

海军陆战队武器
世界武器
鉴赏系列
精确文字诠释登陆利器，精美图片再现两栖激战
海军陆战队武器
鉴赏指南
（珍藏版）
（第2版）
（第2版）
《深度军事》编委会　编著
清华大学出版社
清华大学出版社

世界武器鉴赏系列

海军陆战队武器鉴赏指南
（珍藏版）（第2版）

《深度军事》编委会　编　著

清华大学出版社
北　京

内容简介

本书精心选取了世界各国海军陆战队（或海军步兵）使用的两百余款经典作战装备，涵盖了两栖舰艇、两栖车辆、地面车辆、航空器、单兵武器和火力支援武器六个大类，介绍了每种作战装备的研发历史和作战性能，并详细罗列了各项基本参数。

本书内容结构严谨，分析讲解透彻，而且图片精美丰富，适合广大军事爱好者阅读和收藏，也可以作为青少年的科普读物。

图书在版编目(CIP)数据

海军陆战队武器鉴赏指南(珍藏版)/《深度军事》编委会编著. —2版. —北京：清华大学出版社，2017
(世界武器鉴赏系列)
ISBN 978-7-302-47556-9

Ⅰ. ①海… Ⅱ. ①深… Ⅲ. ①海军陆战队—武器—世界—指南 Ⅳ. ①E925-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第140745号

责任编辑：李玉萍
封面设计：郑国强
责任校对：张术强
责任印制：杨 艳
出版发行：清华大学出版社
网 址：http://www.tup.com.cn, http://www.wqbook.com
地 址：北京清华大学学研大厦A座 **邮 编**：100084
社 总 机：010-62770175 **邮 购**：010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质量反馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
印 装 者：北京亿浓世纪彩色印刷有限公司
经 销：全国新华书店
开 本：146mm × 210mm **印 张**：10.75
版 次：2014年6月第1版 2017年8月第2版 **印 次**：2017年8月第1次印刷
定 价：55.00元

产品编号：072997-01



国无防不立，民无防不安。一个国家、一个民族，最重要的两件大事就是发展和安全。国防是人类社会发展与安全需要的产物，是关系到国家和民族生死存亡的根本大计。军事图书作为学习军事知识、了解世界各国军事实力的绝佳途径，对提高国民的国防观念，加强青少年的军事素养有着重要意义。

与其他军事强国相比，我国的军事图书在写作和制作水平上还存在许多不足。以全球权威军事刊物《简氏防务周刊》（英国）为例，其信息分析在西方媒体和政府中一直被视为权威，其数据库被各国政府和情报机构广泛购买。而由于种种原因，我国的军事图书在专业性、全面性和影响力等方面还有明显不足。

为了给军事爱好者提供一套全面而专业的武器参考资料，并为广大青少年提供一套有趣、易懂的军事入门级读物，我们精心推出了“世界武器鉴赏系列”图书，其内容涵盖现代飞机、现代战机、早期战机、现代舰船、单兵武器、特战装备、世界名枪、世界手枪、美国海军武器、“二战”尖端武器、坦克与装甲车等。

本系列图书由国内资深军事研究团队编写，力求内容的全面性、专业性和趣味性。我们在吸收国外同类图书优点的同时，还加入了一些独特的表现手法，努力做到化繁为简、图文并茂，以符合国内读者的阅读习惯。

本系列图书内容丰富、结构合理，在带领读者熟悉武器历史的同时，还提纲挈领地介绍各种武器的作战性能。在武器的相关参数上，我们参考了武器制造商官方网站的公开数据，以及国外的权威军事文档，力图做到有理有据。每本图书都有大量的精美图片，配合别出心裁的排版，具有较高的观赏性和收藏价值。



早在16世纪，西班牙就建立了世界上第一支海军陆战队。此后，葡萄牙、法国、英国、俄国和美国等国也相继成立了海军陆战队或海军步兵。经过几个世纪的发展，海军陆战队的地位和使命都发生了巨大变化。时至今日，海军陆战队已经成为两栖作战的绝对主力。

大多数国家的海军陆战队都隶属于海军，也有少数国家的海军陆战队隶属于陆军，而美国海军陆战队则被列为独立军种，与海陆空三军平起平坐。无论是隶属于海军、陆军，或是独立成军，海军陆战队在规模上都远远比不上海陆空三军。然而，海军陆战队在现代战争中所能发挥的作用却不容小觑。

在一些国家中，海军陆战队甚至已经威胁到陆军的地位，如美国海军陆战队。二战后的几次大规模局部战争，虽然美国仍以陆军为主力，但美国海军陆战队的重要性越来越突显出来，往往作为先锋攻占滩头，为美国陆军打开道路。随着海军陆战队地位的不断增强，美国陆军日益感受到威胁，双方曾多次产生分歧和争斗。

虽然美国海军陆战队与美国陆军的关系属于特例，但也从侧面说明了海军陆战队的发展潜力，这一兵种在现代军队中的地位与日俱增，而他们所使用的作战装备也越来越受到人们的关注。本书精心选取了世界各国海军陆战队（或海军步兵）使用的两百余款经典作战装备，涵盖了两栖舰艇、两栖车辆、地面车辆、航空器、单兵武

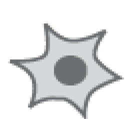
器和火力支援武器六个大类。通过阅读本书，读者会对海军陆战队这一特殊的兵种有一个全新的认识。

本书紧扣军事专业知识，不仅带领读者熟悉武器历史，而且可以让读者了解武器的作战性能，特别适合作为广大军事爱好者的参考资料和青少年朋友的入门读物。全书共分为7章，内容编排全面合理，并配有丰富而精美的图片。

本书是真正面向军事爱好者的基础图书。全书由资深军事团队编写，力求内容的全面性、趣味性和观赏性。全书内容丰富、结构合理，关于武器的相关参数还参考了制造商官方网站的公开数据，以及国外的权威军事文档。

本书由《深度军事》编委会编著，参与本书编写的人员有阳晓瑜、陈利华、高丽秋、龚川、何海涛、贺强、胡姝婷、黄启华、黎安芝、黎琪、黎绍文、卢刚、罗于华等。对于广大资深军事爱好者，以及有意掌握国防军事知识的青少年，本书不失为最有价值的科普读物。希望读者朋友们能够通过阅读本书，循序渐进地提高自己的军事素养。


目录
CONTENTS

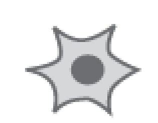






海军陆战队是指海军（有的国家为陆军）中担负渡海登陆作战和其他特定两栖作战任务的兵种，有的国家称为海军步兵。







海军陆战队的发展历程

海军陆战队（Marines）简称为陆战队，也称为海兵队，还有一些国家称为海军步兵。海军陆战队是负责地面作战、两栖作战、舰上作战的军队，早期都是步兵队伍，进入现代则有装甲配备甚至飞行装备。大部分国家的海军陆战队隶属于海军，但美国是将海军陆战队独立为单一军种，而法国海军陆战队则由陆军管辖。

在桨帆战舰时代，海军陆战队员与水手之间没有明显区分。西方文明发展早期，希腊与罗马的战船上已经开始设置重装步兵，如罗马海军有第一辅助军团与第二辅助军团，他们就是专业的海军步兵，可以更有效率地消灭敌军舰艇的水手，并占领敌人船舶。这个时候的海军陆战队，主要任务是以船舰间肉搏战为主。

到了风帆战舰时代，真正意义上的海军陆战队开始出现。16 世纪，一些国家为了向海外扩张，建立了经过专门训练的登陆作战部队。1537 年建立的西班牙海军陆战队是全世界最早的海军陆战队，之后是 1610 年成立的葡萄牙海军陆战队、1622 年成立的法国海军陆战队和 1664 年成立的英国皇家海军陆战队。1705 年，沙皇俄国创建了海军步兵。1775 年，处于独立战争中的美国也成立了海军陆战队。

在成立之初，各国海军陆战队都没有专门的制服，士兵基本没有标准制服，军官则是采用与陆军同款式的制服。除了数千年来持续已久的船舰接舷战外，海军陆战队也开始负责舰只的保安工作，保护舰上的军官和防止水手叛变，并负责日常登船搜寻或者逮捕等警备工作。

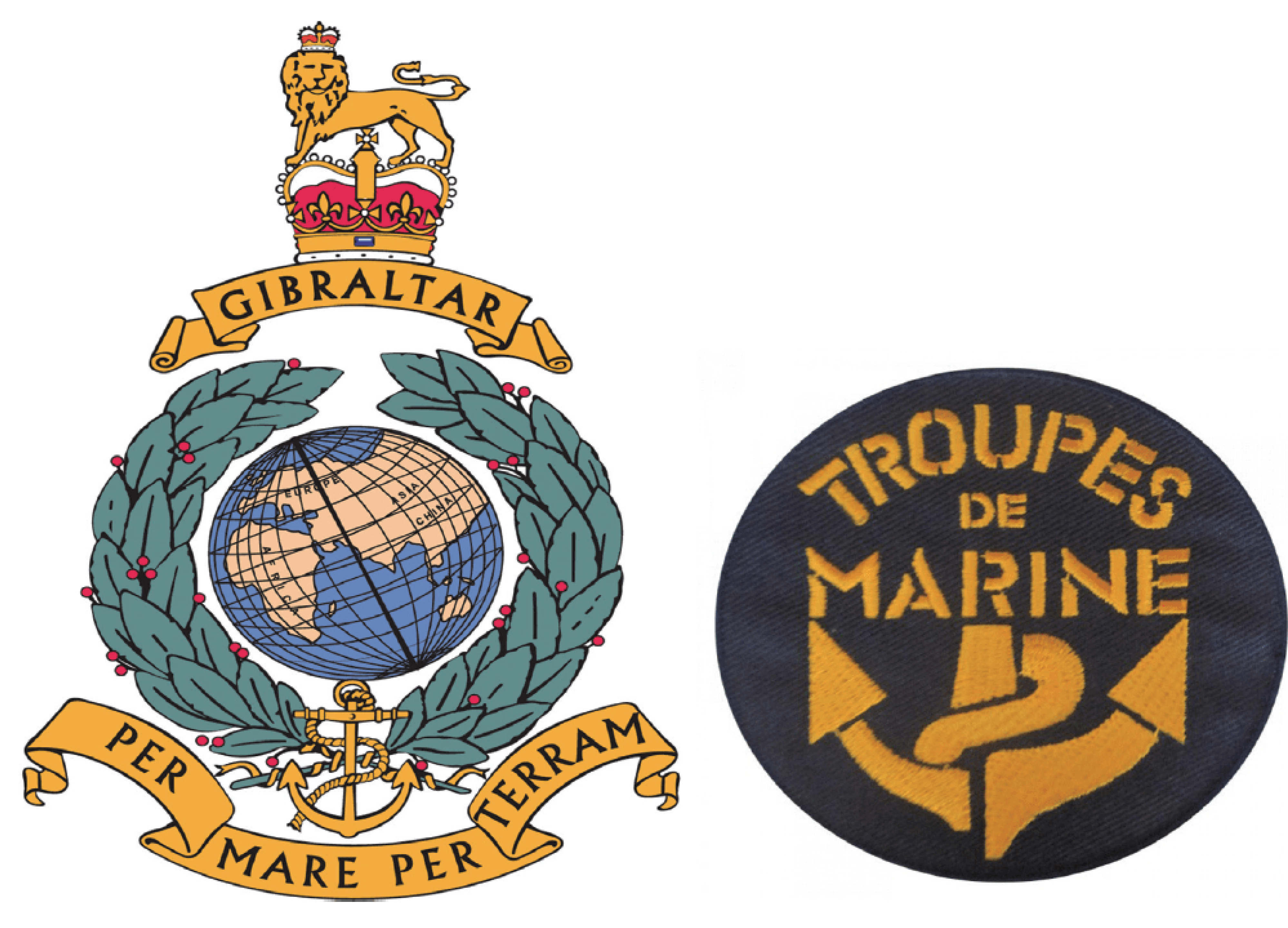


美国海军陆战队徽章



俄罗斯海军步兵徽章







英国海军陆战队徽章　　法国海军陆战队徽章



荷兰海军陆战队徽章

19 世纪以后，远程舰载武器技术逐渐成熟，接舷战的概率大减，除了传统的港口防卫任务外，各国海军陆战队开始转型。美国海军陆战队因查缉海盗的需要因而保留较多的旧时代风格，法国海军陆战队大量改组为殖民地警备队，英国海军陆战队则一度作为海军宪兵执行任务。小型机械动力船舶出现后，两栖登陆战术出现了许多改变及革新，多国海军陆战队重新进行专业化改组，将

过去以海战任务为导向的小规模散兵部队，调整为在敌人控制的海岸区域发动登陆战役的集体化中大型军队。

“二战”中，海军陆战队迅速发展，各国的海军陆战队在登陆作战中发挥了重要作用。海军陆战队的主要任务转为由海上发起进攻，在敌人控制下的海岸区域进行两栖登陆以建立滩头堡，让后续的友军（特别是陆军）可以上陆作战。此外，还可在海军的配合下，联合夺取岛屿。从此，海军陆战队成为立体作战模式下重要的一环。另外，作为轴心国主力的德国并没有专业的海军陆战队，只是在卡尔·邓尼茨的推动下成立了以特种作战为主的德国蛙人突击队。

“二战”以后，各国海军陆战队纷纷成为局部战争的重要力量，如美国海军陆战队在越南战争、英国海军陆战队在马岛战争中发挥了重要作用。到了 20 世纪 90 年代初，世界上已有五十多个国家和地区的军队编有海军陆战队。1997 年，德国设立了整合特种作战、水下爆炸物处理、海上救援、海上商船护卫等海上任务的海军特种作战部队，也具备一定的海军陆战队职能。

时至今日，海军陆战队已逐渐向专业两栖作战部队演变，肩负捍卫海权的任务。有别于陆军作战时能以陆路、铁路、空运等方式输送兵员至战场，海军陆战队多仰赖运兵船抢滩登陆或海军航空器运送，这些装备能载运的兵员数量往往不多，因此海军陆战队通常必须用非常有限的兵员完成任务，建军目标也以“量少质精”为方针。

海军陆战队的编成通常由陆战步兵、炮兵、装甲兵、工程兵、侦察兵和通信兵等部队、分队组成，有的还编制有航空兵，一般按师（旅）、团、营的序列编制。



全副武装的美国海军陆战队士兵





头戴贝雷帽的英国海军陆战队士兵



头戴高筒帽的法国海军陆战队官兵



俄罗斯海军步兵在索马里打击海盗



正在训练的荷兰海军陆战队士兵



韩国海军陆战队与泰国海军陆战队进行联合军演

海军陆战队的作战装备

海军陆战队的主要装备有步兵自动武器、火炮、防空武器、反坦克武器、两栖坦克、两栖装甲车、气垫船、固定翼飞机和直升机等。其中，步兵自动武器主要包括突击步枪、狙击步枪、卡宾枪、轻机枪和通用机枪等，火炮包括迫击炮、牵引榴弹炮和自行火炮等，防空武器包括便携式防空导弹和车载防空导弹等，反坦克武器包括便携式单兵反坦克导弹和反坦克火箭筒等。

两栖坦克属于特种坦克的一种，可在江河、湖泊甚至浅海水面行驶，多用于登陆、沿岸警戒，凭借其强大的机动性发挥作用。两栖装甲车辆是不用舟桥、渡船等辅助设备便能自行通过江河湖海等水障，并在水上进行航行和射击的履带式装甲战斗车辆，如美国海军陆战队装备的 AAV–7A1 两栖突击车。

气垫船是一种在船只底部衬垫气垫的交通工具，气垫通常是由持续不断供应的高压气体形成。气垫船主要用于水上航行和冰上行驶，还可以在某些比较平滑的陆上地形和浮码头登陆。气垫船航行时因为船身升离水面，船体阻力得到减少，以致航行速度比同样功率的船只更快。目前，俄罗斯海军步兵装备了“野牛”级气垫登陆艇，美国海军陆战队也可以使用美国海军的 LCAC 气垫登陆艇。

海军陆战队装备的固定翼飞机和直升机通常用于运输物资和兵员，但美国海军陆战队也装备了 F/A–18“大黄蜂”战斗 / 攻击机、AV–8B“海鹞 II”攻击机和 F–35“闪电 II”战斗机等具备强大攻击能力的固定翼飞机。





装备轻机枪的英国海军陆战队士兵



法国第 11 海军陆战队炮兵团装备的“凯撒”自行榴弹炮





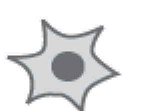
韩国海军陆战队装备的 KAAV7—A1 两栖装甲车



美国海军陆战队士兵乘直升机赶赴战区



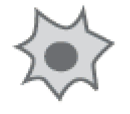
正在操纵橡皮艇的荷兰海军陆战队士兵



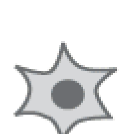


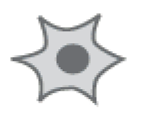


两栖舰艇是用于运载登陆部队、武器装备、物资车辆、直升机等进行登陆作战的舰艇，对于主要担负渡海登陆作战和其他特定两栖作战任务的海军陆战队来说，两栖舰艇堪称核心装备。











美国“硫磺岛”级两栖攻击舰



“硫磺岛”级两栖攻击舰是美国建造的第一代两栖攻击舰，一共建造了 7 艘。

研发历史

“硫磺岛”级两栖攻击舰的首舰“硫磺岛”号于 1959 年 4 月开工建造，1961 年 8 月开始服役。其他各舰分别为“冲绳”号、“瓜达尔卡纳尔”号、“关岛”号、“的黎波里”号、“新奥尔良”号和“仁川”号，在 1962 年至 1970 年间陆续入役。该级舰服役时间通常较长，“仁川”号直到 2002 年 6 月才退役。

基本参数	
制造商	费城海军造船厂
满载排水量	18474 吨
艇体长度	180 米
艇体宽度	26 米
吃水深度	8.2 米
最高速度	22 节
最大航程	10000 海里

性能解析

“硫磺岛”级两栖攻击舰装载量较大，可装载 1 个直升机中队（28 ～ 32 架直升机）和 1 个海军陆战队加强营（约 2000 人及其装备）。该级舰可起降 CH–46“海骑士”直升机和 AV–8B“海鹞”垂直起降飞机，但没有船坞设施。“硫磺岛”级两栖攻击舰的自卫武器主要包括 2 座八联装“海麻雀”防空导弹发射装置、2 座 Mk 33 型 76 毫米主炮和 2 座 Mk 15“密集阵”近程防御武器系统。



美国“塔拉瓦”级两栖攻击舰



“塔拉瓦”级两栖攻击舰是美国于 20 世纪 70 年代设计建造的大型通用两栖攻击舰，一共建造了 5 艘，现已全部退役。

基本参数	
制造商	英格尔斯造船厂
满载排水量	39967 吨
艇体长度	254 米
艇体宽度	40.2 米
吃水深度	7.9 米
最高速度	24 节
最大航程	10000 海里

研发历史

20 世纪 60 年代，美国海军开始大力发展新型通用两栖攻击舰。在 1969 年财政年度新舰建造计划中，批准建造“塔拉瓦”级两栖攻击舰，原计划建造 9 艘，后决定建造 5 艘。首舰“塔拉瓦”号于 1971 年 1 月动工，1976 年 5 月开始服役，2009 年 3 月退役。五号舰“贝里琉”号于 1980 年 5 月开始服役，2015 年 3 月退役。

性能解析

“塔拉瓦”级两栖攻击舰的主要任务是运载美国海军陆战队的 1 个加强营(约 2000 人) 及其装备，以支援登陆作战。由于舰上设有指挥控制部，并装有先进的电子设备，因此还具有指挥舰的作用。该级舰可装载 4 艘 LCU–1610 通用登陆艇 (或 17 艘 LCM–6 机械化部队登陆艇，或 45 辆履带式登陆车)、6 架 AV–8B “海鹞” 攻击机，也可根据任务需要装载直升机 (19 架 CH–53D “海种马”直升机或 26 架 CH–46D/E “海骑士” 直升机)。

美国“黄蜂”级两栖攻击舰



“黄蜂”级两栖攻击舰是美国于 20 世纪 80 年代中期开始建造的两栖攻击舰，一共建造了 8 艘。

基本参数	
制造商	英格尔斯造船厂
满载排水量	41150 吨
艇体长度	253.2 米
艇体宽度	31.8 米
吃水深度	8.1 米
最高速度	22 节
最大航程	9500 海里

研发历史

20 世纪 80 年代，美国海军为了取代老旧的“硫磺岛”级两栖攻击舰，在“塔拉瓦”级两栖攻击舰的设计基础上发展出“黄蜂”级两栖攻击舰。该级舰的主要任务是支援登陆作战，其次是执行制海任务。“黄蜂”级的命名多半沿用美国海军以往的名舰命名，少数以著名战役命名。首舰于 1989 年开始服役，截至 2017 年 3 月，“黄蜂”级仍全部在役。

性能解析

“黄蜂”级的外形与“塔拉瓦”级两栖攻击舰相似，并使用相同的动力系统，但是在设计概念上有重大改良，使用功能更丰富。在标准的搭载模式下，“黄蜂”级的舰载机阵容为 4 架 CH–53 运输直升机、12 架 CH–46 运输直升机、4 架 AH–1W 攻击直升机、6 架 AV–8B 垂直起降攻击机、2 架 UH–1N 通用直升机，机队总数大致在 30 架左右。在突击模式下，舰上可搭载 42 架 CH–46 运输直升机。在操作 MV–22 倾转旋翼机时，“黄蜂”级可以容纳 12 架。





“黄蜂”级两栖攻击舰侧面视角



“黄蜂”级两栖攻击舰正面视角

美国“美利坚”级两栖攻击舰



“美利坚”级两栖攻击舰是美国正在建造的新一代两栖攻击舰，计划建造 11 艘。

基本参数	
制造商	英格尔斯造船厂
满载排水量	45570 吨
艇体长度	257.3 米
艇体宽度	32.3 米
吃水深度	8.7 米
最高速度	20 节
最大航程	9500 海里

研发历史

虽然“美利坚”级两栖攻击舰被划分为直升机登陆突击舰（Landing Helicopter Assault，LHA）类别，但它基本上是以“黄蜂”级两栖攻击舰（被划分为直升机船坞登陆舰）为基础开发的。首舰“美利坚”号（LHA–6）于 2009 年 7 月开工，2012 年 10 月下水，2014 年 10 月服役，取代舰龄已高的“塔拉瓦”级“贝里琉”号（LHA–5）。二号舰于 2014 年 6 月开工，截至 2017 年 3 月仍未正式服役。

性能解析

“美利坚”级两栖攻击舰能够搭载数量更多的作战飞机，作战能力更加强大，是美国 21 世纪海上战略的重要支柱之一。“美利坚”级两栖攻击舰可搭载 1 个由 12 架 MV–22“鱼鹰”倾转旋翼机、6 架 F–35B 战斗机、4 架 CH–53E“超级种马”直升机、7 架 AH–1“眼镜蛇”武装直升机或 UH–1“伊洛魁”通用直升机，以及 2 架 MH–60S“海鹰”搜救直升机所组成的混编机队，或单纯只搭载 20 架 F–35B 战斗机与 2 架 MH–60 S 搜救直升机的空中攻击火力最大化的配置。





“美利坚”级两栖攻击舰舰首视角



“美利坚”级两栖攻击舰侧面视角

美国“奥斯汀”级船坞登陆舰



“奥斯汀”级船坞登陆舰是美国于 20 世纪 60 年代建造的两栖船坞登陆舰，一共建造了 12 艘。

基本参数	
制造商	纽约海军造船厂
满载排水量	16914 吨
艇体长度	173 米
艇体宽度	32 米
吃水深度	10 米
最高速度	21 节
最大航程	7700 海里

研发历史

“奥斯汀”级船坞登陆舰在 1965 年 2 月 6 日被批准建造，首舰于 1965 年开始服役。该级舰曾作为回收船全程参加了“阿波罗 12”太空计划和“阿波罗 14”和“阿波罗 15”计划的部分回收工作，2000 年后逐渐退役，其中有 1 艘售予印度。截至 2017 年 3 月，“奥斯汀”级船坞登陆舰仍有 1 艘在美国海军服役，1 艘在印度海军服役。

性能解析

“奥斯汀”级船坞登陆舰可充当浮动直升机基地以及紧急反应中心，其兵员舱也可用来存储救援物资，总计可存放 2000 吨的补给品和设备，另有存放 85 万升航空燃料以及 45 万升车用燃料的油罐。舰上有 7 台起重机，其中 1 台为 30 吨，另外 6 台为 4 吨。升降机从飞行甲板到机库甲板可运载 8 吨的负重。除了“密集阵”近防系统，该级舰的自卫武器还有 2 门 25 毫米 Mk 38 机炮，以及 8 挺 12.7 毫米机枪。



美国“惠德贝岛”级船坞登陆舰



“惠德贝岛”级船坞登陆舰是美国于 20 世纪 80 年代建造的船坞登陆舰，一共建造了 8 艘。

基本参数	
制造商	洛克希德造船厂
满载排水量	16100 吨
艇体长度	186 米
艇体宽度	26 米
吃水深度	5 米
最高速度	20 节
最大航程	8000 海里

研发历史

早在 20 世纪 70 年代后期，美国海军就已决定建造新型船坞登陆舰“惠德贝岛”级，以取代 20 世纪 50 年代服役的“杜马斯顿”级船坞登陆舰，并装备当时正在研制的新型气垫登陆艇。首舰“惠德贝岛”号于 1981 年 8 月动工，1985 年 2 月服役，其余各舰从 1986 年起以每年一艘的速度入役。截至 2017 年 3 月，“惠德贝岛”级船坞登陆舰仍全部在役。

性能解析

“惠德贝岛”级船坞登陆舰是美国海军两栖舰艇的主力之一，也是美国海军陆战队未来一段时间内进行远程兵力投送的主力舰艇。该级舰可装载登陆部队、坦克、直升机或垂直短距起降飞机，其坞舱较大，可容纳 4 艘气垫登陆艇或 21 艘机械化登陆艇。在自卫武器方面，该级舰装有 1 座通用动力公司“拉姆”舰对空导弹发射装置、2 座 Mk 15“密集阵”近防系统、2 门 25 毫米 Mk 38 机炮、8 挺 12.7 毫米机枪。





“惠德贝岛”级船坞登陆舰侧后方视角



高速航行的“惠德贝岛”级船坞登陆舰



美国“哈珀斯·费里”级船坞登陆舰



“哈珀斯·费里”级船坞登陆舰是“惠德贝岛”级船坞登陆舰的改进型，一共建造了 4 艘。

基本参数	
制造商	埃文代尔造船厂
满载排水量	19600 吨
艇体长度	185.8 米
艇体宽度	26 米
吃水深度	6.4 米
最高速度	20 节
最大航程	8000 海里

研发历史

“哈珀斯·费里”级船坞登陆舰的首舰建造计划于 1988 年被批准，1991 年 4 月开工建造，1995 年 1 月开始服役。该级舰一共建成 4 艘，即“哈珀斯·费里”号（LSD-49）、“卡特·霍尔”号（LSD-50）、“橡树山”号（LSD-51）和“珍珠港”号（LSD-52），截至 2017 年 3 月仍全部在役。

性能解析

“哈珀斯·费里”级船坞登陆舰装有 2 门 Mk 38 型 25 毫米舰炮、2 座 Mk 15“密集阵”近程武器系统、2 座“拉姆”近程舰对空导弹发射系统和 6 挺 12.7 毫米机枪。该级舰可运送 500 名登陆人员、3 艘气垫登陆艇（或 6 艘机械化登陆艇，或 1 艘通用登陆艇，或 64 辆两栖装甲输送车）和 2 艘人员登陆艇。“哈珀斯·费里”级船坞登陆舰还拥有 1914 立方米的货舱、1877 平方米的车辆舱，以及供 2 架 CH-53 直升机起降的平台。另外，还有 1 台 60 吨起重机和 1 台 20 吨起重机。



“哈珀斯·费里”级船坞登陆舰侧前方视角



“哈珀斯·费里”级船坞登陆舰侧后方视角



美国“圣安东尼奥”级船坞登陆舰



“圣安东尼奥”级船坞登陆舰是美国正在建造的最新一级两栖船坞登陆舰，计划建造 12 艘。

基本参数	
制造商	诺斯洛普·格鲁曼
满载排水量	24900 吨
艇体长度	208 米
艇体宽度	32 米
吃水深度	7 米
最高速度	22 节
最大航程	7700 海里

研发历史

1993 年 1 月 11 日，美国国防采购委员会批准了 LP-X（LPD-17）计划。它是美国海军为实施其“由海向陆”新战略而建造的第一批新战舰之一，是第一种根据美国海军陆战队“舰至目标机动作战”而设计的两栖战舰，计划建造 12 艘。首舰“圣安东尼奥”号于 2003 年 7 月下水，2006 年 1 月服役。截至 2017 年 3 月，该级舰共有 10 艘建成服役。

性能解析

“圣安东尼奥”级船坞登陆舰能搭载美国海军陆战队的各种航空器，包括 CH-46 中型运输直升机、CH-53 重型运输直升机或 MV-22 倾转旋翼机。“圣安东尼奥”级船坞登陆舰的自卫武器为 2 座二十一联装“拉姆”防空导弹发射装置，2 门 30 毫米 Mk 46 机炮，4 挺 12.7 毫米 Mk 26 机枪，此外还预留了 2 座八联装 Mk 41 导弹垂直发射系统的空间。该级舰有 3 个总面积达 2360 平方米的车辆甲板、3 个总容量 962 立方米的货舱、1 个容量 1192 立方米的 JP5 航空燃油储存舱、1 个容量达 37.8 立方米的车辆燃油储存舱及 1 个弹药储存舱，为登陆部队提供充分的后勤支援。



高速航行的“圣安东尼奥”级船坞登陆舰



“圣安东尼奥”级舰首视角



美国“新港”级坦克登陆舰



“新港”级坦克登陆舰是美国于 20 世纪 60 年代中期开始建造的坦克登陆舰，一共建造了 20 艘。

基本参数	
制造商	费城海军造船厂
满载排水量	8500 吨
艇体长度	159 米
艇体宽度	21 米
吃水深度	5.3 米
最高速度	20 节
最大航程	14250 海里

研发历史

20 世纪 50 年代末期，美国海军提出了“发展 20 节登陆战舰艇”的计划，要求所有登陆舰艇的航速要和担任护航任务的战斗舰艇的巡航速度相适应，使整个登陆编队的航速达到 20 节。为达到这一要求，美国海军于 20 世纪 60 年代研制出“新港”级坦克登陆舰，首舰于 1969 年开始服役。2002 年，该级舰从美国海军全面退役，但有部分被售予其他国家继续服役。

性能解析

“新港”级坦克登陆舰取消了传统坦克登陆舰的舰首登陆门，改用飞剪式舰首。舰首设有大型起重机与吊臂，可在抢滩时放置大型吊桥式铝合金登陆跳板，车辆可从船上直接经由跳板行驶下船。这种设计增加了“新港”级坦克登陆舰的航速，大幅度降低了登陆作战所需的时间。“新港”级坦克登陆舰可运载坦克和车辆，运载量为 500 吨。该级舰装有 2 座双联装 Mk 33 型 76 毫米炮、1 座 Mk 15 型 6 管 20 毫米“密集阵”近程防御武器系统。另外，还设有直升机平台，可起降 2 架直升机。

美国“先锋”级远征快速运输舰



“先锋”级远征快速运输舰是美国海军主导的一个造船项目，其主要作用是在全球任务的范围内运输部队、军用车辆、货物和设备。

研发历史

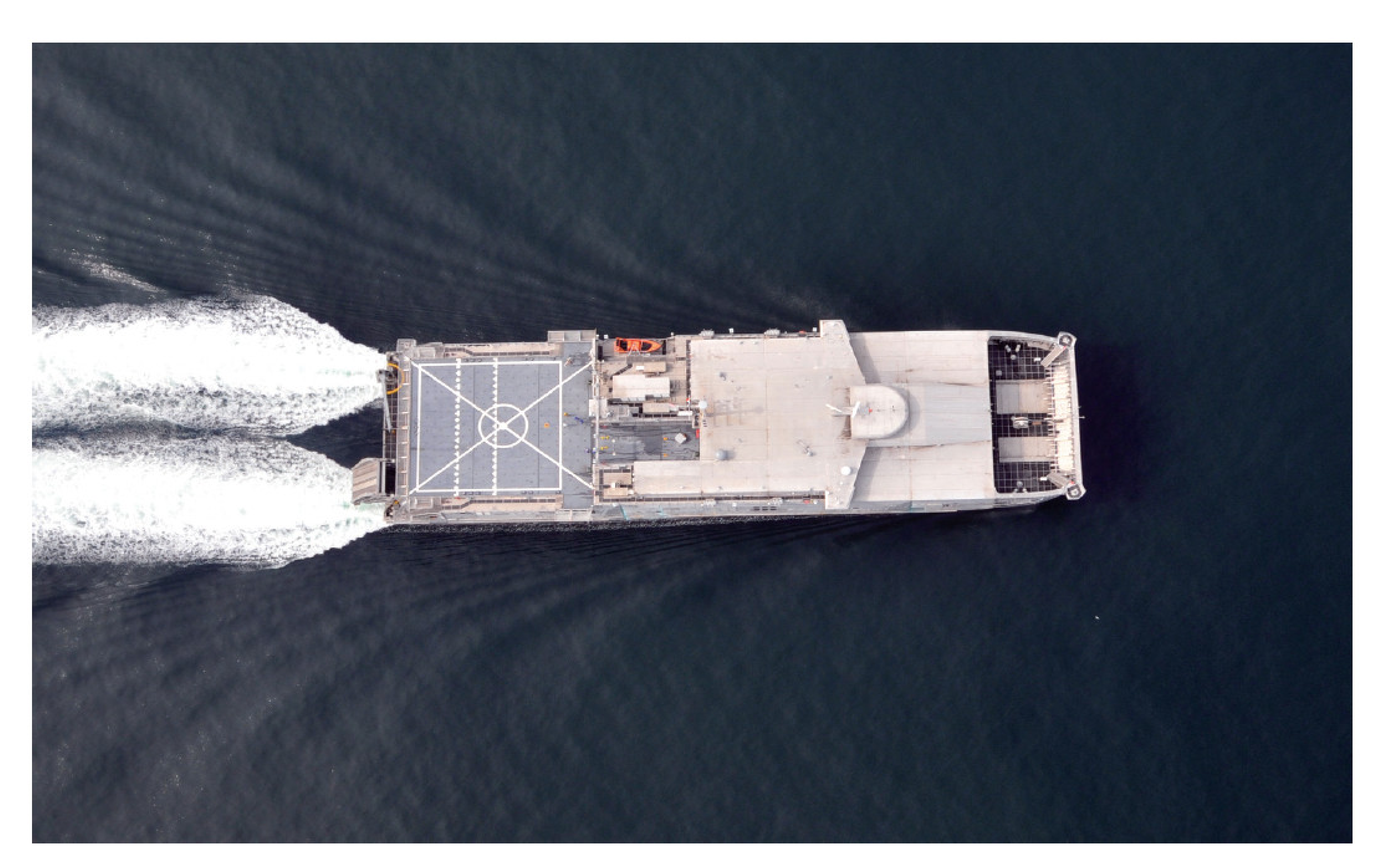
基本参数	
制造商	奥斯塔美国公司
满载排水量	2362 吨
艇体长度	103 米
艇体宽度	28.5 米
吃水深度	3.8 米
最高速度	43 节
最大航程	1200 海里

“先锋”级远征快速运输舰最初被称为“联合高速船”（Joint High Speed Vessel）。2010 年 7 月 22 日，奥斯塔美国公司为首艘“先锋”级远征快速运输舰举行了龙骨铺设仪式。同年 8 月 16 日，首舰“先锋”号（T-EPF-1）在亚拉巴马州莫比尔市成功完成验收试验。按照计划，美国海军将装备 12 艘“先锋”级远征快速运输舰。截至 2017 年 3 月，已有 7 艘建成服役。

性能解析

“先锋”级远征快速运输舰采用铝合金双体船设计，舰上设有飞行甲板和辅助降落设备，可供直升机全天候起降。该舰还装有完善的滚装登陆设备，M1“艾布拉姆斯”主战坦克可从船上直接登陆作战。不仅如此，舰上还拥有先进的通信、导航和武器系统，可满足不同的任务需要。“先锋”级远征快速运输舰能够运送 600 吨物资以 35 节的航速航行 1200 海里，并能在吃水较浅的港口和航道工作，可搭载部队和装备执行军事任务，又能在滨海区执行人道主义任务。





“先锋”级远征快速运输舰俯瞰视角



“先锋”级远征快速运输舰后方视角



美国 LCAC 气垫登陆艇



LCAC（Landing Craft Air Cushion）是美国于 20 世纪 80 年代研制的气垫登陆艇，一共建造了 91 艘。

基本参数	
制造商	埃文代尔造船厂
满载排水量	185 吨
艇体长度	26.4 米
艇体宽度	14.3 米
吃水深度	0.9 米
最高速度	40 节
最大航程	300 海里

研发历史

为有效地实施两栖登陆艇的发展计划，美国于 1977 年 10 月在佛罗里达州的海军海岸系统研究中心建立了一个攻击快艇试验机构，专门试验气垫登陆艇，并先后建造了 JEFFA 和 JEFFB 两种原型艇。随后，美国海军以此为基础，制订了 LCAC 气垫登陆艇发展计划。该艇于 1986 年开始服役，截至 2017 年仍然大量装备美国海军。此外，日本海上自卫队也有少量装备。

性能解析

LCAC 气垫登陆艇是美军进行登陆作战的利器，它的出现使美军实现了“人不沾水”登陆，并能配合垂直登陆的直升机进行多兵种作战。LCAC 气垫登陆艇的艇体为铝合金结构，不受潮汐、水深、雷区、抗登陆障碍和近岸海底坡度的限制，可在全世界 70% 以上的海岸线实施登陆作战。不过，LCAC 气垫登陆艇没有装甲防护，发动机和螺旋桨都暴露在外部，在火力密集的高强度作战条件下极易损坏。被运载的装备全部露天放置，恶劣天气下不利于保养。LCAC 气垫登陆艇可搭载 150 名士兵，或 24 名士兵加 1 辆主战坦克。





LCAC 气垫登陆艇前方视角



LCAC 气垫登陆艇编队航行

俄罗斯“短吻鳄”级坦克登陆舰



“短吻鳄”级坦克登陆舰（Alligator class landing ship）是苏联于 20 世纪 60 年代建造的坦克登陆舰，一共建造了 14 艘。

研发历史

“短吻鳄”级坦克登陆舰的苏联代号为 1171 型登陆舰，首舰于 1966 年在加里宁格勒服役，最后一艘于 1975 年完工。苏联解体后，“短吻鳄”级坦克登陆舰被俄罗斯海军和乌克兰海军继承。截至 2017 年 3 月，“短吻鳄”级坦克登陆舰仍有 3 艘在役。

基本参数	
制造商	琥珀造船厂
满载排水量	4700 吨
艇体长度	113.1 米
艇体宽度	15.6 米
吃水深度	4.5 米
最高速度	18 节
最大航程	4800 海里

性能解析

“短吻鳄”级坦克登陆舰可搭载约 400 名登陆作战人员，也可搭载 20 辆坦克或 40 辆装甲作战车辆，总运载量为 1000 吨。该级舰的动力装置为 2 台柴油发动机，总功率为 6700 千瓦。自卫武器方面，“短吻鳄”级坦克登陆舰装有 3 座双联装 SA-N-5 “杯盘”舰对空导弹发射装置，有效射程为 6 千米；2 座双联装 25 毫米舰炮，射速为 270 发 / 分，有效射程为 3 千米；2 座双联装 55 毫米舰炮；2 座 122 毫米火箭发射装置。



俄罗斯“蟾蜍”级坦克登陆舰



“蟾蜍”级坦克登陆舰是苏联于 20 世纪 70 年代设计建造的坦克登陆舰，一共建造了 28 艘。

基本参数	
制造商	格但斯克造船厂
满载排水量	4080 吨
艇体长度	112.5 米
艇体宽度	15 米
吃水深度	3.7 米
最高速度	18 节
最大航程	6100 海里

研发历史

“蟾蜍”级坦克登陆舰有两种型号，主要是武器装备略有不同。Ⅰ型舰共建 25 艘，1975 年开始服役。Ⅱ型舰共建 3 艘，首舰于 1987 年动工，1990 年 5 月服役。截至 2017 年 3 月，Ⅰ型舰和Ⅱ型舰共有 16 艘在役。

性能解析

“蟾蜍”级坦克登陆舰在装载能力和武器配置等方面比较合理，被认为是苏联两栖战舰艇迈入先进行列的标志。该级舰有两种装载方式，一种是 10 辆主战坦克和 190 名登陆士兵，另一种是 24 辆装甲战斗车和 170 名士兵，可根据需要任选一种，灵活性较强。“蟾蜍”级Ⅰ型舰装有 2 座双联装 57 毫米舰炮和 2 座 20 管火箭发射装置，Ⅱ型舰用 1 门 76 毫米 AK–176 舰炮取代了Ⅰ型舰的 2 座双联装 57 毫米舰炮，并增设了 2 门 30 毫米舰炮，从而增强了武器火力。此外，Ⅱ型舰还可以发射 SA–N–5“圣杯”防空导弹，并配备有 92 枚触发水雷。

俄罗斯“伊万·格林”级登陆舰



“伊万·格林”级登陆舰是俄罗斯于 21 世纪初开始建造的登陆舰，计划建造 2 艘。

研发历史

“伊万·格林”级登陆舰是 21 世纪以来俄罗斯海军建造的第一种远洋登陆舰，被看作俄罗斯海军再次重视发展大型登陆舰的标志。首舰于 2004 年 12 月开工建造，2012 年 5 月下水，截至 2017 年 3 月仍处于海试阶段。二号舰于 2015 年 6 月开工建造。

基本参数	
制造商	扬塔尔造船厂
满载排水量	6600 吨
艇体长度	120 米
艇体宽度	16 米
吃水深度	3.6 米
最高速度	18 节
最大航程	3500 海里

性能解析

“伊万·格林”级登陆舰的编制舰员约 100 人，还可搭载 300 名海军陆战队员，可运载 13 辆主战坦克或 36 辆装甲输送车。该级舰并不仅仅是一艘登陆舰，同时还具有对地火力支援功能。除了 1 门 AK–176 主炮和 1 门 AK–630 近防炮外，“伊万·格林”级登陆舰还在舰首安装了 2 门由“冰雹”多管火箭炮发展而来的双联装 122 毫米舰载多管火箭炮，能为登陆部队提供一定的炮火支援。此外，该级舰还配有直升机平台和机库，可以携带 1 架 Ka–29 直升机。



俄罗斯“海鳝”级气垫登陆艇



“海鳝”级气垫登陆艇是苏联于 20 世纪 80 年代建造的气垫登陆艇，一共建造了 11 艘。

基本参数	
制造商	费奥多西亚船厂
满载排水量	149 吨
艇体长度	31.6 米
艇体宽度	14.8 米
吃水深度	1.5 米
最高速度	50 节
最大航程	100 海里

研发历史

“海鳝”级气垫登陆艇主要用于取代较小型的“格斯”级气垫登陆艇，1982 年在费奥多西亚船厂开工建造。首艇于 1985 年开始服役，之后又陆续建造了 7 艘同级艇，最后一艘于 1992 年开始服役。2004 年，俄罗斯海军装备的 8 艘“海鳝”级气垫登陆艇全部退役。这一年，韩国海军也购买了 3 艘“海鳝”级气垫登陆艇，第一艘于 2005 年开始服役。

性能解析

“海鳝”级气垫登陆艇具有两栖攻击登陆能力和快速支援能力，主要用于海上快速运送登陆部队，使他们在敌方海岸上登陆。它可为海军陆战队快速运输战斗人员、装备和补给。“海鳝”级气垫登陆艇有 2 台 PR-77 燃气轮机、2 台提升风扇和 2 台推进风扇。该级艇的总载荷量为 45 吨，可搭载 1 辆主战坦克加 80 名士兵，或 25 吨军事装备加 160 名士兵。自卫武器方面，“海鳝”级气垫登陆艇装有 2 门 30 毫米高平两用机炮，2 挺 12.7 毫米机枪和 2 具 40 毫米榴弹发射器。

俄罗斯“野牛”级气垫登陆艇



“野牛”级气垫登陆艇是苏联于20世纪80年代设计建造的气垫登陆艇，也是当前世界上最大的气垫登陆艇。

基本参数	
制造商	阿尔马兹船厂
满载排水量	555吨
艇体长度	57.3米
艇体宽度	25.6米
吃水深度	1.6米
最高速度	63节
最大航程	300海里

研发历史

苏联在1978年开始着手研制大型气垫登陆艇。20世纪80年代，位于圣彼得堡的阿尔马兹船厂开始研制“野牛”级气垫登陆艇，同时也将技术分享给乌克兰费奥多西亚市大海造船厂一同建造该级艇。该级艇可用于两栖作战时的登陆运输任务，可对岸边的部队提供火力支持，同时还可运送和布置水雷。1988年，“野牛”级气垫登陆艇开始服役，截至2017年3月仍然在役。

性能解析

“野牛”级气垫登陆艇的舰体采用坚固的浮桥式构造，具有良好的稳定性和耐波性。“野牛”级气垫登陆艇有400平方米的面积可用于装载，自带燃料可达56吨。该级艇可运载3辆主战坦克，或10辆步兵战车加上140名士兵，若单独运送武装士兵则可达到500人。“野牛”级气垫登陆艇配备的火力大大高于其他气垫登陆艇，装备有8座四联装“箭-3M”或“箭-2M”防空导弹发射装置，2门30毫米AK-630机炮，2座二十二管140毫米火箭弹发射装置，以及20～80枚鱼雷。



俄罗斯“儒艮”级登陆艇



“儒艮”级登陆艇是俄罗斯于 21 世纪初期开始建造的登陆艇，一共建造了 5 艘。

基本参数	
制造商	雅罗斯拉夫尔船厂
满载排水量	280 吨
艇体长度	46 米
艇体宽度	8.6 米
吃水深度	5.1 米
最高速度	35 节
最大航程	500 海里

研发历史

“儒艮”级登陆艇是由俄罗斯阿列克谢耶夫水翼船中央设计局设计，并在雅罗斯拉夫尔船厂建造。首艇于 2006 年开工建造，2009 年下水，2010 年开始服役。二号艇于 2014 年开始服役，三号艇、四号艇和五号艇均于 2015 年开始服役。

性能解析

“儒艮”级登陆艇配备 2 台功率为 6700 千瓦的 M507A–2D 柴油机，最高航速达 35 节。该级艇的突出特点是能在艇底人工制造气孔，以达到高速航行和节省燃料的作用。这种动力支持原理不需要复杂的构造方案和消耗大量能源。此外，在载重量相同的情况下，具有气孔的浮动工具尺寸更小，使用更简便。“儒艮”级登陆艇的编制艇员为 7 人，可搭载 140 吨的负载，包括 3 辆坦克或 5 辆装甲运兵车。在俄罗斯海军的战略演习中，“儒艮”级登陆艇显示出较强的作战性能，它能迅速将海军陆战队员和装甲车辆运至战斗地点并输送登上无装卸设备的海岸。

英国“海洋”级两栖攻击舰



“海洋”级两栖攻击舰是英国于 20 世纪 90 年代建造的两栖攻击舰，仅建造了 1 艘，即“海洋”号（L12）。

基本参数	
制造商	维克斯造船厂
满载排水量	21500 吨
艇体长度	203.4 米
艇体宽度	35 米
吃水深度	6.5 米
最高速度	18 节
最大航程	7000 海里

研发历史

“海洋”级两栖攻击舰的设计衍生自英国“无敌”级航空母舰，但为了最大化降低成本，整体防护性能有一定程度的降低，但仍维持英国海军的舰艇抗沉标准。该舰于 1994 年 5 月 30 日开工建造，1995 年 10 月 11 日下水，1998 年 9 月 30 日开始服役。截至 2017 年 3 月，该舰仍然在役。

性能解析

“海洋”级两栖攻击舰没有设置舰尾的坞舱，但设有舷侧 LCVP 登陆艇。舰内可搭载 40 辆装甲车和 1300 名乘员和舰员。舰上甲板强度可操作 CH–47 重型运输直升机，并且具备防热焰能力，能让“海鹞”战斗机在必要时降落，并在轻载状态下垂直起飞。自卫武器方面，“海洋”级两栖攻击舰和“无敌”级航空母舰相差不大，都装有 3 座 Mk 15“密集阵”近程防御武器系统和 4 座双联装 30 毫米高平两用炮。



英国“海神之子”级船坞登陆舰



“海神之子”级船坞登陆舰是英国于 20 世纪 90 年代末设计建造的船坞登陆舰，一共建造了 2 艘。

基本参数	
制造商	英国宇航系统公司
满载排水量	18500 吨
艇体长度	176 米
艇体宽度	28.9 米
吃水深度	7.1 米
最高速度	18 节
最大航程	7000 海里

研发历史

1991 年，英国海军决定建造“海神之子”级船坞登陆舰，以代替 2 艘现有的两栖船坞登陆舰。该级舰的建造合同于 1996 年 7 月 18 日签订，1997 年 11 日 17 日开始动工建造。首舰“海神之子”号（L14）于 2003 年 6 月开始服役，二号舰“堡垒”号（L15）于 2004 年 12 月开始服役。截至 2017 年 3 月，“海神之子”级船坞登陆舰仍全部在役。

性能解析

“海神之子”级船坞登陆舰的自卫武器为 2 门 30 毫米机炮、4 挺 7.62 毫米机枪，以及 2 座“守门员”近程防御武器系统。该级舰的飞行甲板之下是陆战队员住舱，陆战队员住舱之下是船坞，船坞之前设有车辆甲板。尽管“海神之子”级船坞登陆舰的载机数量不多，难以进行较强的垂直登陆作战，但携带有多种登陆装备，除登陆车辆外，还有登陆艇，具有较强的舰到岸平面登陆作战能力。尤其是该舰能接近登陆滩头作战，便于第一波登陆部队抢滩登陆，为后续部队建立稳固的滩头阵地。



英国 Mk 10 通用登陆艇



Mk 10 通用登陆艇是英国于 20 世纪 90 年代建造的通用登陆艇，一共建造了 10 艘。

基本参数	
制造商	英国宇航系统公司
满载排水量	240 吨
艇体长度	29.8 米
艇体宽度	7.7 米
吃水深度	1.5 米
最高速度	10 节
最大航程	600 海里

研发历史

20 世纪 90 年代，英国宇航系统公司获得了一项价值约 350 万英镑的合同，设计并建造 10 艘新一代 Mk 10 通用登陆艇，作为英国海军新型两栖作战舰——“海神之子”级船坞登陆舰载运的登陆艇。新型通用登陆艇采用滚装方式，可在两栖作战运输舰与海岸之间输送人员和物资。

性能解析

与英国海军陆战队此前使用的 Mk 9 通用登陆艇相比，Mk 10 通用登陆艇大大提高了使用效率。Mk 10 通用登陆艇采用钢结构，艇长接近 30 米，标准排水量为 170 吨，满载排水量为 240 吨。标准的有效载荷包括 1 辆主战坦克，或 4 辆装甲运兵车，或 120 名全副武装的士兵和 2 辆雪地车。



英国 Mk 5 车辆人员登陆艇



Mk 5 车辆人员登陆艇是英国于 20 世纪 90 年代建造的车辆人员登陆艇。

研发历史

基本参数	
制造商	沃斯珀·桑尼克罗夫特公司
满载排水量	24 吨
艇体长度	15.7 米
艇体宽度	4.3 米
吃水深度	0.5 米
最高速度	25 节
最大航程	210 海里

Mk 5 车辆人员登陆艇由英国沃斯珀·桑尼克罗夫特公司设计建造，首艇于 1996 年开始服役，主要供英国海军陆战队使用。Mk 5 车辆人员登陆艇主要放置在英国海军的“海洋”级两栖攻击舰和“海神之子”级船坞登陆舰上，虽然“海洋”级两栖攻击舰没有舰内船坞，但仍配置了 4 艘 Mk 5 车辆人员登陆艇（设置于左、右舷的大型开口结构，左、右舷各两艘，由起重机收放）。除了英国海军陆战队，荷兰海军陆战队也装备了 Mk 5 车辆人员登陆艇。

性能解析

与英国海军陆战队此前使用的 Mk 4 车辆人员登陆艇相比，Mk 5 车辆人员登陆艇的综合性能有了较大的提升，其单艘造价约 100 万英镑。Mk 5 车辆人员登陆艇的编制艇员为 3 人，最多可搭载 35 名全副武装的英国海军陆战队员。

英国 2000TD 气垫登陆艇



2000TD 气垫登陆艇是英国于 20 世纪 90 年代建造的气垫登陆艇。

研发历史

2000TD 气垫登陆艇的研制工作始于 20 世纪 90 年代初期，研制工作由英国格里芬•胡弗沃克公司负责。英国海军一共装备了 4 艘 2000TD 气垫登陆艇，除此之外，比利时、哥伦比亚、芬兰、立陶宛、巴基斯坦、秘鲁、波兰、瑞典等国也购买了一定数量的 2000TD 气垫登陆艇。2008 年，格里芬 • 胡弗沃克公司还推出了改进型 2400TD 气垫登陆艇。

基本参数	
制造商	格里芬 • 胡弗沃克公司
满载排水量	6.8 吨
艇体长度	11.7 米
艇体宽度	5.9 米
吃水深度	0.3 米
最高速度	35 节
最大航程	390 海里

性能解析

2000TD 气垫登陆艇的动力装置为 1 台德国道依茨公司生产的柴油机和 1 具三叶变距螺旋桨，柴油机的最大功率为 257 千瓦。以 35 节航速航行时，2000TD 气垫登陆艇的续航距离为 390 海里。该级艇的自卫武器比较简单，仅有 1 挺 7.62 毫米机枪。2000TD 气垫登陆艇的编制艇员为 3 人，但若仅有 1 人也能正常运作。除了艇员外，最多可以搭载 20 名海军陆战队员。



法国“西北风”级两栖攻击舰



“西北风”级两栖攻击舰是法国于 20 世纪 90 年代末设计建造的两栖攻击舰，法国海军一共装备了 3 艘，从 2005 年服役至今。

研发历史

为了取代老旧的“闪电”级船坞登陆舰并健全两栖战力，法国在 1997 年展开“多功能两栖攻击舰”计划，打算发展新的多功能两栖攻击舰艇，其成果就是“西北风”级两栖攻击舰。该级舰法国海军一共装备了 3 艘，首舰于 2005 年 12 月开始服役，三号舰于 2012 年 3 月开始服役。此外，埃及也购买了 2 艘“西北风”级两栖攻击舰。

基本参数	
制造商	法国舰艇建造局
满载排水量	21300 吨
艇体长度	199 米
艇体宽度	32 米
吃水深度	6.3 米
最高速度	18.8 节
最大航程	10800 海里

性能解析

“西北风”级两栖攻击舰有长方形全通式飞行甲板，面积为 5200 平方米，设有 6 个直升机停机点。该级舰设有 900 名陆战队员的运载空间（远程航行至少可以居住 450 名陆战队员），并设有一个拥有 69 个床位的舰上医院。“西北风”级两栖攻击舰可运载 16 架以上 NH90 直升机或“虎”式直升机，以及 70 辆以上车辆，其中包含 13 辆主战坦克的运载维修空间。自卫武器方面，有 2 座“西北风”防空导弹发射装置，以及 4 挺 12.7 毫米机枪。

法国“暴风”级船坞登陆舰



“暴风”级船坞登陆舰是法国于 20 世纪 60 年代建造的多用途船坞登陆舰，一共建造了 2 艘，均于 2007 年退役。

基本参数	
制造商	法国舰艇建造局
满载排水量	8500 吨
艇体长度	149 米
艇体宽度	23 米
吃水深度	5.4 米
最高速度	17 节
最大航程	9000 海里

研发历史

“暴风”级船坞登陆舰集货船、运输舰、浮动船坞、登陆艇母舰和指挥舰等功能于一身，主要任务是运送登陆艇和登陆兵员，实施大规模两栖作战或远洋快速反应作战。首舰于 1962 年 6 月开工建造，1963 年 11 月下水，1965 年 6 月开始服役。二号舰于 1966 年 6 月开工建造，1967 年 4 月下水，1968 年 4 月开始服役。

性能解析

“暴风”级船坞登陆舰可装载 343 名陆战队队员，2 艘能装载 11 吨坦克的登陆艇或 8 艘装有货物的运货平底驳船。舰上的固定平台可起降 3 架“超黄蜂”或 10 架“云雀 Ⅲ”直升机，活动平台另可起降 1 架“超黄蜂”或 3 架“云雀 Ⅲ”直升机。船坞可搭载 400 吨的舰船。“暴风”级船坞登陆舰装有 2 座 120 毫米深水炸弹发射装置，射速 42 发 / 分，射程 20 千米。4 门 40 毫米“博福斯”机炮，射速 300 发 / 分，射程 12 千米。



法国“闪电”级船坞登陆舰



“闪电”级船坞登陆舰是法国于 20 世纪 80 年代末开始建造的船坞登陆舰，一共建造了 2 艘。

基本参数	
制造商	法国舰艇建造局
满载排水量	12000 吨
艇体长度	168 米
艇体宽度	23.5 米
吃水深度	5.2 米
最高速度	21 节
最大航程	10961 海里

研发历史

“闪电”级船坞登陆舰一共建造了 2 艘，全部由法国舰艇建造局在布雷斯特的海军造船厂建造。首舰命名为“闪电”号，舷号为 L9011，1990 年正式服役；二号舰命名为“热风”号，舷号为 L9012，1998 年正式服役。截至 2017 年 3 月，“闪电”级船坞登陆舰仍全部在役。

性能解析

“闪电”级船坞登陆舰的自卫武器为 3 座“西北风”导弹发射装置、3 门 30 毫米舰炮和 4 挺 12.7 毫米机枪。该级舰有容积达 13000 立方米的船坞，能容纳 10 艘中型登陆艇，或者 1 艘机械化登陆艇和 4 艘中型登陆艇。可移动甲板用于提供车辆停车位或舰载直升机降落操作。“闪电”级船坞登陆舰还安装了一个船用货物升降机，升力高达 52 吨。另有 1 台 12 米起重机，额定吊运能力为 37 吨。该级舰设有面积为 500 平方米的医院舱室，包括 2 个设施齐备的手术室和 47 个床位。



意大利“圣·乔治奥”级船坞登陆舰



“圣·乔治奥”级船坞登陆舰是意大利于20世纪80年代设计建造的两栖船坞登陆舰，一共建造了4艘。

研发历史

“圣·乔治奥”级船坞登陆舰一共建造了4艘，即意大利海军装备的“圣·乔治奥”号（L9892）、“圣·马可”号（L9893）和“圣·吉斯托”号（L9894），以及阿尔及利亚购买的1艘“圣·乔治奥”级船坞登陆舰。“圣·乔治奥”号于1985年6月27日动工建造，1987年2月25日下水，1987年10月9日服役。截至2017年3月，“圣·乔治奥”级船坞登陆舰仍然全部在役。

基本参数	
制造商	芬坎蒂尼造船厂
满载排水量	7665吨
艇体长度	137米
艇体宽度	20.5米
吃水深度	5.3米
最高速度	21节
最大航程	7500海里

性能解析

“圣·乔治奥”级船坞登陆舰可容纳400名作战人员或36辆轮式装甲运兵车或30辆中型坦克。在舰尾还有飞行甲板，可供3架SH-3D“海王”直升机或AW101“隼”式直升机或5架AB 212直升机起降。舰尾舱门可供两辆LCM登陆艇同时进出。“圣·乔治奥”级船坞登陆舰的自卫武器比较简单，仅有1门76毫米舰炮、2门20毫米舰炮和2挺12.7毫米机枪。由于没有配备防空导弹和近程防御武器系统，对空火力和反导能力不足。



西班牙“胡安·卡洛斯一世”号多用途战舰



“胡安·卡洛斯一世”号是西班牙自主设计建造的多用途战舰，2010 年 9 月开始服役。

基本参数	
制造商	伊萨尔造船厂
满载排水量	26000 吨
艇体长度	230.8 米
艇体宽度	32 米
吃水深度	6.9 米
最高速度	21 节
最大航程	9000 海里

研发历史

为了弥补“加里希亚”级两栖船坞登陆舰的不足，西班牙海军在 2001 年提出要建造吨位更大、装载能力和作战能力更强的两栖战舰，并称其为“战略投送舰”(Strategic Projection Ship，SPS)。2003 年 9 月 10 日，伊萨尔造船厂开始设计这种新型军舰。2005 年 5 月，设计工作完成并开始建造。2010 年 9 月，“胡安·卡洛斯一世”号正式服役。

性能解析

“胡安·卡洛斯一世”号的功能完善，同时兼具轻型航空母舰和船坞登陆舰的特性，能容纳和操作垂直起降飞机、直升机、两栖登陆载具、车辆等多种装备。该舰装有 4 门 20 毫米机炮与 4 挺 12.7 毫米机枪等武器，并且预留了加装防空导弹垂直发射系统或美制“拉姆”短程防空导弹的空间。按标准，该舰的下甲板机库能容纳 12 架中型直升机或 8 架 F–35B 等级的垂直/短距起降战机。机库前方可储存货物或轻型运输工具，而轻型车辆车库可容纳 100 辆轻型车辆。



航行中的“胡安・卡洛斯一世”号



“胡安・卡洛斯一世”号舰首视角



荷兰 / 西班牙“鹿特丹”级船坞登陆舰



“鹿特丹”级船坞登陆舰是荷兰和西班牙于 20 世纪 90 年代联合设计建造的船坞登陆舰，一共建造了 4 艘。

基本参数	
制造商	皇家谢尔德造船厂
满载排水量	16800 吨
艇体长度	176.4 米
艇体宽度	25 米
吃水深度	5.8 米
最高速度	19 节
最大航程	6000 海里

研发历史

早在 20 世纪 80 年代初期，荷兰就决心强化海军的两栖运输能力，初步计划于 1984 年展开，正式需求则于 1988 年 12 月提出。1990 年，有类似需求的西班牙海军开始与荷兰接触，双方于 1992 年 6 月正式签署备忘录，合作研发新一代的两栖作战舰艇，其结果就是“鹿特丹”级船坞登陆舰。该级舰一共建造了 4 艘(荷兰和西班牙各 2 艘)，首舰“鹿特丹”号（L800）于 1997 年下水，1998 年开始服役。

性能解析

在执行两栖作战任务时，“鹿特丹”级船坞登陆舰可装运海军陆战队士兵、联合作战和后勤支援所需的车辆和装备，并辅助其登陆。舰上携带的给养物资可保障其承载的海军陆战队官兵 10 天以上的供给。此外，它还能够承担运送后备力量、后撤受伤人员的任务。“鹿特丹”级船坞登陆舰可以运输 170 辆装甲运兵车，或 33 辆主战坦克，同时还可以搭载最多 6 艘登陆艇。

荷兰 / 西班牙“加里西亚”级船坞登陆舰



“加里西亚”级船坞登陆舰是荷兰和西班牙联合研制的船坞登陆舰，一共建造了 2 艘，截至 2017 年 3 月仍全部在役。

基本参数	
制造商	纳万蒂亚公司
满载排水量	13815 吨
艇体长度	166.2 米
艇体宽度	25 米
吃水深度	5.8 米
最高速度	20 节
最大航程	6000 海里

研发历史

“加里西亚”级船坞登陆舰的首舰“加里西亚”号于 1997 年 7 月 21 日下水，1998 年 4 月 30 日开始服役。西班牙海军将“加里西亚”级的二号舰“卡斯蒂拉”号改造为两栖指挥舰，因此它与首舰相比有很大不同。“卡斯蒂拉”号于 1999 年 1 月 14 日下水，2000 年 6 月 26 日服役。

性能解析

“加里西亚”级船坞登陆舰采用柴油机直接推进系统，可在没有任何港口设施的辅助下用直升机实施垂直登陆。该级舰通常一次只能运送 2 个全副武装的加强连，共约 540 人。二号舰装备了供 65 名海军陆战队参谋人员使用的指挥支援系统和通信设施，其所能装载的作战部队人数也减为 400 人。除此之外，“加里西亚”级船坞登陆舰还可搭载 4 艘通用登陆艇或者 6 艘车辆人员登陆艇、130 辆装甲车或 33 辆主战坦克，总载重 2488 吨。



荷兰 Mk 2 通用登陆艇



Mk 2 通用登陆艇是荷兰于 21 世纪初建造的通用登陆艇。

研发历史

“鹿特丹”级船坞登陆舰服役后，荷兰海军急需为其配备一种通用登陆艇。2005 年，荷兰参考英国 Mk 10 通用登陆艇的设计，研制出 Mk 1 通用登陆艇。之后，又在 Mk 1 通用登陆艇的基础上进行改进，推出了 Mk 2 通用登陆艇。该级艇于 2007 年开始服役，主要供荷兰海军陆战队使用。

基本参数	
制造商	皇家谢尔德造船厂
满载排水量	255 吨
艇体长度	36.3 米
艇体宽度	6.85 米
吃水深度	1.4 米
最高速度	9 节
最大航程	500 海里

性能解析

Mk 2 通用登陆艇的编制艇员为 7 人，最大载运量为 65 吨，艇体尺寸足以搭载荷兰军队装备的“豹”2A6 型主战坦克。该级艇的动力装置为两台柴油机，可提供 9 节最高航速。Mk 2 通用登陆艇的自卫武器比较简单，仅有 2 挺 12.7 毫米机枪。

希腊“杰森”级坦克登陆舰



“杰森”级坦克登陆舰（Jason class tank landing ship）是希腊于 20 世纪 90 年代研制的坦克登陆舰。

基本参数	
制造商	海伦尼克造船厂
满载排水量	4400 吨
艇体长度	116 米
艇体宽度	15.3 米
吃水深度	3.4 米
最高速度	16 节
最大航程	6000 海里

研发历史

“杰森”级坦克登陆舰一共建造了 5 艘，分别是“奇奥斯”号（L173）、“萨摩斯”号（L174）、“莱斯波斯”号（L176）、“伊卡里亚”号（L175）和“罗多斯”号（L177），各舰分别于 1996 年、1994 年、1999 年、1999 年、2000 年开始服役。截至 2017 年 3 月，“杰森”级坦克登陆舰全部在役。

性能解析

“杰森”级坦克登陆舰拥有高大的前甲板，前甲板下降过渡到向后方延伸的船台甲板，高大的上层建筑位于船台甲板后方，大型三角式主桅杆位于舰桥顶部，装有雷达天线。“杰森”级坦克登陆舰的武器装备包括 1 门 76 毫米奥托•梅莱拉紧凑型舰炮、2 座双联装 40 毫米布雷达紧凑型舰炮、2 座双联装莱茵金属 20 毫米机炮。此外，该级舰还设有可容纳 1 架中型直升机的起降平台。“杰森”级坦克登陆舰的电子设备有“海神”对海搜索雷达、凯尔文•休斯 1007 型导航雷达等。



新加坡“坚韧”级船坞登陆舰



“坚韧”级船坞登陆舰是新加坡于 20 世纪 90 年代后期设计建造的船坞登陆舰，一共建造了 5 艘。

基本参数	
制造商	新科工程公司
满载排水量	8500 吨
艇体长度	141 米
艇体宽度	21 米
吃水深度	5 米
最高速度	15 节
最大航程	5000 海里

研发历史

新加坡一共有 4 艘“坚韧”级船坞登陆舰，分别是“坚韧”号（L207）、“坚决”号（L208）、“坚持”号（L209）、“竭力”号（L210）。首舰“坚韧”号于 1998 年 3 月下水，2000 年 3 月开始服役。此外，泰国也购买了 1 艘“坚韧”级船坞登陆舰，命名为“安通”号。

性能解析

“坚韧”级船坞登陆舰配备高度整合的自动化航行控制、动力控制、通信系统，以电子海图显示信息系统（ECDIS）为主，舰桥的操作环境由多功能显示器以及整合式操控界面构成，舰内管理系统让操作人员在控制台就能监控全舰各处的运作状况。“坚韧”级船坞登陆舰装有 2 座双联装“西北风”防空导弹发射装置，1 门奥托·梅莱拉 76 毫米舰炮，5 挺 12.7 毫米机枪。此外，该级舰还可供 2 架“超级美洲狮”直升机起降。在执行作战任务时，“坚韧”级船坞登陆舰的标准装载为：350 名陆战队员、18 辆坦克装甲车辆、20 辆军用车辆、4 艘登陆艇。

韩国“独岛”级两栖攻击舰



“独岛”级两栖攻击舰是韩国设计建造的两栖攻击舰，外观与轻型航空母舰相似，计划建造 2 艘，首舰于 2007 年开始服役。

研发历史

基本参数	
制造商	韩进重工业公司
满载排水量	18000 吨
艇体长度	199 米
艇体宽度	31 米
吃水深度	7 米
最高速度	23 节
最大航程	8000 海里

20 世纪 90 年代，韩国开始大力扩充海军力量，除了备受瞩目的 KDX-1/2/3 驱逐舰以及获得德国授权生产的 209 级与 214 级常规动力潜艇之外，还有被命名为 LP-X 的大型两栖直升机攻击舰，即“独岛”级两栖攻击舰。该级舰原计划建造 3 艘，后来有 1 艘被取消建造。首舰“独岛”号于 2002 年 10 月开工，2005 年 7 月下水，2007 年 7 月正式服役。二号舰命名为“马罗岛”号，截至 2017 年 3 月，仍在建造阶段。

性能解析

“独岛”级两栖攻击舰为钢制舰体，舰首部分略带舷弧，具有良好的压浪性能，减少了舰体的摇摆幅度。该级舰可起降直升机或短距 / 垂直起降战斗机，但没有装置协助飞机起飞的“滑跃”甲板。在武装方面，“独岛”级两栖攻击舰装备了两种防空自卫装备，一是荷兰“守门员”近程防御武器系统，二则是美制“拉姆”短程防空导弹发射装置。



韩国“高峻峰”级坦克登陆舰



“高峻峰”级坦克登陆舰是韩国于20世纪90年代初开始建造的坦克登陆舰。

研发历史

“高峻峰”级坦克登陆舰一共建造了4艘，首舰（LST 681）于1991年下水，1994年开始服役。二号舰（LST 682）于1995年下水，1998年开始服役。三号舰（LST 683）于1996年下水，1999年开始服役。四号舰（LST 685）于1996年下水，1999年开始服役。截至2017年3月，“高峻峰”级坦克登陆舰仍全部在役。

基本参数	
制造商	韩进重工业公司
满载排水量	4300 吨
艇体长度	112.7 米
艇体宽度	15.4 米
吃水深度	3.1 米
最高速度	16 节
最大航程	4500 海里

性能解析

“高峻峰”级坦克登陆舰的动力装置为2台皮尔斯蒂克16 PA6V 280柴油机，巡航速度为12节，最高速度为16节。以巡航速度航行时，“高峻峰”级坦克登陆舰的续航距离为4500海里。该级艇的编制艇员为120人，可运载200名陆战队员和1700吨物资。在自卫武器方面，“高峻峰”级坦克登陆舰装有2门20毫米“火神”机炮和4门40毫米布雷达L70K舰炮。



韩国“天王峰”级坦克登陆舰



“天王峰”级坦克登陆舰是韩国于 21 世纪初开始建造的坦克登陆舰，计划建造 4 艘，截至 2017 年 3 月已有 1 艘开始服役。

研发历史

基本参数	
制造商	韩进重工业公司
满载排水量	7140 吨
艇体长度	126.9 米
艇体宽度	19.4 米
吃水深度	5.4 米
最高速度	23 节
最大航程	8000 海里

2007 年，韩国军方公布了下一代坦克登陆舰“天王峰”级的建造计划并展示了该级舰的模型。韩国海军计划建造 4 艘“天王峰”级坦克登陆舰，以取代“高峻峰”级坦克登陆舰，与“独岛”号两栖攻击舰组成韩国海军的两栖投送力量，用于执行两栖登陆、岛礁补给、海上反恐、灾害救助等战争和非战争军事行动任务。首舰“天王峰”号于 2013 年 9 月下水，2014 年 12 月服役。二号舰于 2015 年 12 月下水，三号舰于 2016 年 10 月下水，截至 2017 年 3 月，这两艘舰均未服役。

性能解析

“天王峰”级坦克登陆舰的动力系统为韩国自产的柴油机，在装载 1700 吨物资的同时，还可运载 400 名士兵，速度和运能相比“高峻峰”级均有很大的提高。“天王峰”级还在舰首安装了 1 部侧向推进装置，理论上可以提高在受限制海域（如水雷区或港口等区域）航行的操控能力。“天王峰”级开创性地配备了防空导弹垂直发射系统，防空能力较强。



日本“大隅”级坦克登陆舰



“大隅”级坦克登陆舰是日本于20世纪90年代后期设计建造的坦克登陆舰，一共建造了3艘，截至2017年3月仍然全部在役。

研发历史

日本海上自卫队将“大隅”级归类为运输舰，但是它并没有前开的战车进出大门，也不能直接登陆沙滩，功能上接近两栖攻击舰。首舰“大隅”号于1996年11月下水，1998年3月开始服役。二号舰“下北”号于2000年11月下水，2002年3月开始服役。三号舰“国东”号于2001年12月下水，2003年2月开始服役。

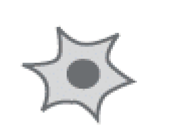
基本参数	
制造商	三井造船株式会社
满载排水量	14000 吨
艇体长度	178 米
艇体宽度	25.8 米
吃水深度	6 米
最高速度	22 节
最大航程	7000 海里

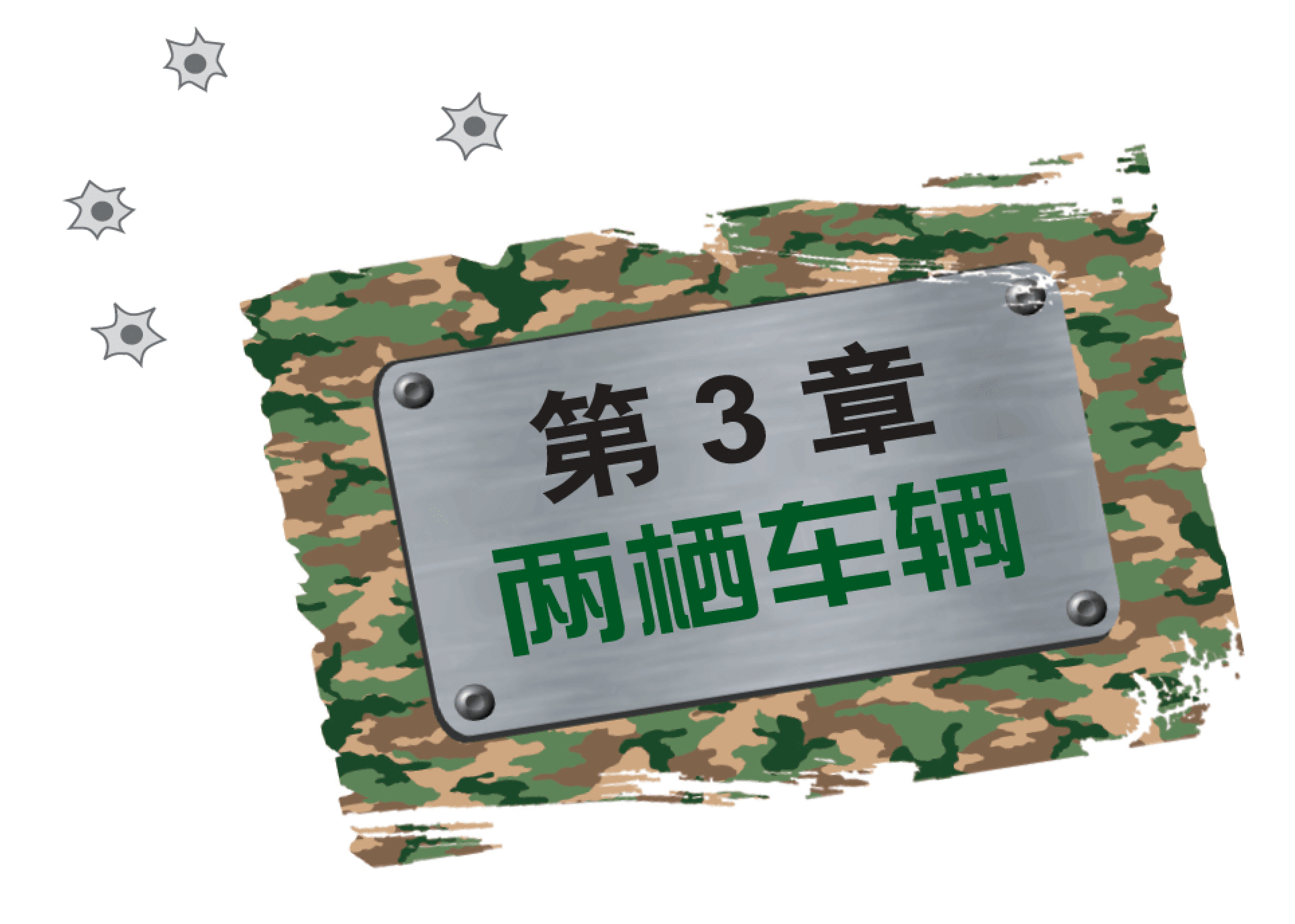
性能解析

“大隅”级坦克登陆舰的服役，使日本海上自卫队突破了以往登陆舰单一的抢滩登陆模式，它既可凭借气垫登陆艇抢滩登陆，又可以借助舰载直升机实施垂直登陆。“大隅”级坦克登陆舰可运载330名作战人员（不含舰员）、10辆90式主战坦克（或1400吨物资）、2艘LCAC气垫登陆艇。升降机可起降中型直升机，甲板可临时停放2架中型直升机。除了2座“密集阵”近程防御武器系统，“大隅”级坦克登陆舰还装有4座Mk 137雷达干扰弹发射器。



航行中的“大隅”级坦克登陆舰

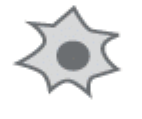


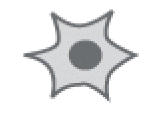


第 3 章 两栖车辆



两栖车辆是一种既能在海上又能在陆地遂行作战任务的军用车辆，这使其成为海上运输工具和陆地作战车辆的折中产物，其独特的可直接从海上输送士兵和装备到滩头的能力使其成为一种不可或缺的作战工具。







美国 DUKW 两栖装甲车



DUKW 两栖装甲车是美国在“二战”时期研制的轮式两栖装甲车。

研发历史

基本参数	
制造商	通用动力公司
车体长度	9.45 米
车体宽度	2.44 米
车体高度	2.69 米
车体重量	6.2 吨
最高速度	80 千米 / 小时
最大行程	640 千米

DUKW 两栖装甲车于 1942 年开始批量生产，到“二战”结束时，总产量超过 21000 辆。“二战”时期，DUKW 广泛装备盟军部队，用于运载物资及部队穿越水陆及登陆作战，在太平洋战争、北非战役及诺曼底登陆时都有使用。“二战”以后，DUKW 也大量外销给美国盟邦。时至今日，DUKW 不仅在民用领域大展拳脚，在军用领域也没有完全退出，如英国仍保留了少量 DUKW 在苏格兰作登陆训练装备。

性能解析

DUKW 可以改变轮胎气压，轮胎可完全充气以应付硬地路面，也可降低轮胎气压以应付软陆环境，如沙滩。由于要减低在水上航行时的重量，同时提高其稳定性，DUKW 的车身只装有较薄的钢板，所以防护能力较弱。不过，DUKW 配备了强力船底水泵，以防车体在水中穿孔后沉没。



美国 GPA 两栖吉普车



GPA 两栖吉普车是美国在“二战”时期研制的轮式两栖车辆，主要使用国为美国和苏联。

基本参数	
制造商	福特汽车公司
车体长度	4.62 米
车体宽度	1.63 米
车体高度	1.75 米
车体重量	1.11 吨
最高速度	95 千米 / 小时
最大行程	300 千米

研发历史

1942 年 5 月，福特汽车公司获得了首批 5000 辆两栖吉普车的订单，按照福特汽车公司的命名模式，政府用车用 G 表示，轴距 2 米的车辆用 P 表示，水陆两栖车辆用 A 表示，新车就被定名为 GPA 两栖吉普车。该车在 1942 年至 1943 年期间生产，总产量为 12778 辆。

性能解析

GPA 两栖吉普车是以威利吉普车为基础研发的，在其基本结构上加上了一个船形车身和防水设备，因此，在陆上它和吉普车一样是四轮驱动，要下水时则把发动机输出动力改为推动在车身后方的螺旋桨。由于干舷低，抗浪性、抗沉性不足，GPA 两栖吉普车只适合在河流上行驶而不适合在海上行驶。此外，该车需要较大精力进行维护保养，降低了实际使用效能。GPA 两栖吉普车的乘员需要穿着救生衣，所以美军士兵戏称其为“大澡盆”。

美国 M113 装甲运兵车



M113 装甲运兵车是美国于 20 世纪 50 年代研制的履带式装甲运兵车，可空投空运和水陆两用。

基本参数	
制造商	食品机械化学公司
车体长度	4.86 米
车体宽度	2.69 米
车体高度	2.5 米
车体重量	12.3 吨
最高速度	67.6 千米 / 小时
最大行程	480 千米

研发历史

20 世纪 50 年代，美国食品机械化学公司研发出可以作为造车材料的铝合金，这种铝合金能很好地平衡装甲车的防御与重量之间的矛盾。根据美国陆军的需求，食品机械化学公司提出了两种初期概念设计，即 T113 和 T117，前者就是后来的 M113 装甲运兵车。1960 年，M113 开始进入美国陆军服役。1964 年 M113A1 定型生产后，又先后发展出了 M113A2、M113A3 等改进型号。为了适应现代战争的需要，1978 年和 1984 年美国又对 M113 和 M113A1 进行了两次现代化改进。

性能解析

M113 装甲运兵车采用全履带配置，并有部分两栖能力，和较强的越野能力，在公路上可以高速行驶。该车只需要 2 名乘员（驾驶员和车长），车辆后方可以运载 11 名士兵。M113 装甲运兵车的主要武器是 12.7 毫米 M2 重机枪，由车长操作。除此之外，还可以加装 40 毫米 Mk 19 自动榴弹发射器、反坦克无后坐力炮，甚至反坦克导弹。M113 装甲运兵车的衍生型较多，可以担任从运输到火力支援等多种角色。



美国 LARC-V 两栖运输车



LARC-V 两栖运输车是美国于 20 世纪 50 年代后期研制的轮式两栖运输车。

研发历史

LARC-V（Lighter, Amphibious Resupply, Cargo, 5 ton）意为"轻型、两栖、再供给、载货、5 吨"，其研制工作始于 1958 年。该车被多个国家多支军队采用，包括美国海军、阿根廷陆军、阿根廷海军陆战队、澳大利亚陆军、菲律宾海军陆战队、葡萄牙海军陆战队等。阿根廷海军陆战队曾在对英阿马岛战争中使用 LARC-V 两栖运输车。

基本参数	
制造商	威斯汀豪斯公司
车体长度	10.67 米
车体宽度	3.05 米
车体高度	3.1 米
车体重量	8.6 吨
最高速度	48 千米 / 小时
最大行程	402.3 千米

性能解析

LARC-V 两栖运输车的车底后方有一个三叶螺旋桨推进装置，车体与甲板齐平的外围有坚固的保护橡胶，甲板呈台阶状。该车的设计要求是能够完成从舰船到海岸间运载 4545 千克货物或 15 ～ 20 名全副武装的士兵，如果需要，甚至可以驶入陆地纵深。

美国 LAV-25 装甲车



LAV-25 装甲车是加拿大通用汽车公司柴油机分部为美国海军陆战队制造的轮式装甲车，1983 年开始服役。

基本参数	
制造商	加拿大通用汽车公司
车体长度	6.39 米
车体宽度	2.5 米
车体高度	2.69 米
车体重量	12.8 吨
最高速度	100 千米 / 小时
最大行程	660 千米

研发历史

1980 年，美国为了满足新组建的快速部署部队的需要，决定发展一种轮式步兵战车，由美国陆军和海军陆战队共同使用，并提出了能满足双方要求的战术技术指标。1981 年有 7 家企业的 8 个方案投标，其中有 3 家企业的 4 种车型参加了 1982 年的竞争性对比试验。1982 年 9 月，美军正式宣布加拿大通用汽车公司柴油机分部的方案中标，并将该公司提供的“皮兰哈”轮式装甲车命名为 LAV-25 轮式装甲车。

性能解析

LAV-25 装甲车的车体和炮塔均采用装甲钢焊接结构，正面能抵御 7.62 毫米穿甲弹，其他部位能抵御 7.62 毫米杀伤弹和炮弹破片。驾驶员位在车体前部左侧，炮塔居中，内有车长与炮手的位置，载员舱在车体后部。该车采用德尔科公司的双人炮塔，装有 1 门 25 毫米链式炮，辅助武器为 M240 并列机枪和 M60 机枪各 1 挺。炮塔两侧各有 1 组 M257 烟幕弹发射器，每组 4 具。LAV-25 装甲车采用 6V-53T 涡轮增压柴油机，功率为 202 千瓦。该车具有浮渡能力，水上行驶时靠两台喷水推进器推进，车首有防浪板。为便于自救，车上装有 1 台绞盘。





美国海军陆战队士兵依托 LAV–25 装甲车作战



LAV–25 装甲车侧前方视角

美国 LVTP-5 两栖装甲运兵车



LVTP-5 两栖装甲运兵车是美国海军陆战队在 20 世纪 50 ～ 70 年代使用的两栖履带式装甲车，有多种型号。

基本参数	
制造商	英格索尔公司
车体长度	9.04 米
车体宽度	3.57 米
车体高度	2.92 米
车体重量	37.4 吨
最高速度	48 千米 / 小时
最大行程	306 千米

研发历史

根据美国海军陆战队的要求，1950 年 12 月英格索尔公司与海军船务局签订合同，研制新一代的两栖履带式装甲车。1951 年 1 月开始研制工作，第一辆样车于同年 8 月完成。LVTP-5 的生产从 1952 年开始并持续到 1957 年，先后共制造完成 1100 余辆。1956 年，LVTP-5 首次用于黎巴嫩登陆作战。到 20 世纪 60 年代，该车全部在动力舱顶部装了盒式通气管，并进行了一些其他少量改动，定名为 LVTP-5A1。

性能解析

LVTP-5 两栖装甲运兵车的车体是驳船形全焊接结构，甲板内侧有骨架支撑。为提高水上机动性，车体前甲板和底甲板制成倒 V 形。该车的运载量较大，通常可运载 34 名士兵，紧急时可运载 45 名士兵。该车的固定武装只有 1 挺 7.62 毫米 M1919A4 机枪，火力相对不足。因此，美军通常会利用 LVTP-5 的大容量货舱进行应急改装，如堆放沙包增强防御力，装备无后坐力炮或迫击炮提供更有效的火力掩护等。



美国两栖突击载具



两栖突击载具（Amphibious Assault Vehicle，AAV）是一种履带式两栖装甲车，正式名称为 AAV–7A1（原名 LVTP–7），1972 年开始服役。

研发历史

基本参数	
制造商	食品机械化学公司
车体长度	7.94 米
车体宽度	3.27 米
车体高度	3.26 米
车体重量	22.8 吨
最高速度	72 千米 / 小时
最大行程	480 千米

LVTP–7 研发项目招标开始于 1964 年，由食品机械化学公司得标，1966 年正式开始设计工作，1969 年制造出测试用车，1972 年开始进入美国海军陆战队服役，逐步替换当时使用中的 LVTP–5 两栖装甲运兵车。由于性能不足，LVTP–7 在 1974 年便停止生产。1982 年，食品机械化学公司与美国海军陆战队签订了 LVTP–7 服役寿命延长计划的合约。1985 年，该车被更名为 AAV–7A1。此后，该车又陆续经过了数次改进，预计将服役到 2030 年。除美国海军陆战队外，韩国海军陆战队也装备了 AAV–7A1 的改进型（命名为 KAAV7–A1）。

性能解析

AAV–7A1 现为美国海军陆战队的主要两栖兵力运输工具，可运输两栖登陆舰艇上的登陆部队及其装备上岸。登陆上岸后，可作为装甲运兵车使用，为部队提供战场火力支援。该车主要有三种衍生型，即 AAVP–7A1（人员运输车）、AAVC–7C1（指挥车）和 AAVR–7R1（救援车）。其中，AAVP–7A1 是主要车型，拥有运载 25 名全副武装陆战队员的能力。AAVP–7A1 的操作人员有 3 人，分别是车长、驾驶员和炮手。AAVC–7C1 没有炮塔，内部运兵空间改装了通信设备，故没有运兵功能。






美国海军陆战队使用 AAV–7A1 进行两栖作战训练


AAV–7A1 在水中行驶



美国陆战队人员输送车



陆战队人员输送车（Marine Personnel Carrier，MPC）是美国研制的轮式两栖装甲车，截至 2017 年 3 月，仍未正式服役。

研发历史

基本参数	
制造商	帕特里亚公司
车体长度	6.39 米
车体宽度	2.5 米
车体高度	2.69 米
车体重量	12.8 吨
最高速度	100 千米 / 小时
最大行程	660 千米

MPC 是由芬兰帕特里亚公司与美国洛克希德·马丁公司合作研发。由于美国海军陆战队在该车的研制过程中不断增加性能要求，导致成本大幅增加，2013 年，MPC 研发计划被取消。2014 年，该计划又被重启，作为“两栖战斗车辆”（Amphibious Combat Vehicle）计划第一阶段的一部分。

性能解析

MPC 拥有 V 型底盘，可以抵御土制炸弹的威胁。自卫武器方面，该车配有 1 挺 12.7 毫米 M2 重机枪。最初，美国海军陆战队要求 MPC 能够搭载 8 ~ 9 名全副武装的队员用气垫船运输上岸，并为他们提供完善的防护和任何地形上的高速机动能力，但随着 EFV（远征战斗载具）等原定用来和 MPC 配合的车辆预算纷纷取消，美国海军陆战队不得不要求 MPC 增强在战场上作战时所必需的机动力和防护力。在执行美国海军陆战队的各种任务时，MPC 必须能够在地面上跟随 M1 “艾布拉姆斯” 主战坦克遂行作战。

美国远征战斗载具



远征战斗载具（Expeditionary Fighting Vehicle，EFV）是美国通用动力公司研制的履带式两栖装甲车，计划取代 AAV–7A1，但最终被取消研制。

研发历史

基本参数	
制造商	通用动力公司
车体长度	10.67 米
车体宽度	9.33 米
车体高度	3.66 米
车体重量	34.47 吨
最高速度	72 千米 / 小时
最大行程	523 千米

为弥补 AAV–7A1 系列两栖装甲车性能上的不足，美国海军陆战队于 20 世纪 90 年代提出了“先进两栖突击载具”（Advanced Amphibious Assault Vehicle，AAAV）计划。1999 年，制造出第一批共 3 辆样车。此后，又陆续制造出第二批共 9 辆样车。2003 年 9 月，该计划被更名为“远征战斗载具”。2011 年 1 月，美国国防部部长罗伯特宣布“远征战斗载具”计划取消。

性能解析

EFV 两栖装甲车的主要武器为 1 门 30 毫米 Mk 44 链炮，辅助武器为 1 挺 7.62 毫米 M240 同轴机枪。炮塔外另设有烟幕弹发射器。EFV 两栖装甲车的设计目标是可抵挡来自 300 米外 14.5 毫米重机枪穿甲弹的射击，或 15 米外爆炸的 155 毫米榴弹破片。此外，该车还可以加装模组化陶瓷装甲，以增强防护力。EFV 两栖装甲车有 3 名操作人员，另可以有 17 名陆战队员乘坐于车体尾段以及中段两侧的独立折叠座椅。



俄罗斯 PT–76 两栖坦克



PT–76 两栖坦克是苏联研制的轻型两栖坦克，主要用于侦察、警戒和指挥，也可为夺取滩头阵地提供火力支援。

基本参数	
制造商	伏尔加格勒拖拉机厂
车体长度	7.63 米
车体宽度	3.15 米
车体高度	2.33 米
车体重量	14.6 吨
最高速度	44 千米 / 小时
最大行程	400 千米

研发历史

PT–76 两栖坦克于“二战”后开始研制，20 世纪 50 年代装备苏军，总产量约 7000 辆，目前仍有少量在俄罗斯海军步兵服役。相比其他现代坦克，PT–76 两栖坦克的装甲防护能力比较薄弱，但对于两栖坦克来说，两栖作战能力的重要性要优于防护力。PT–76 两栖坦克参加了“二战”后的多场局部战争，在实战中证明了自己的可靠性。

性能解析

PT–76 两栖坦克为钢铁焊接结构，车身呈船形而且较为宽大，其浮力储备系数为 28.1%。与同时期其他两栖车辆采用履带划水前进相比，PT–76 两栖坦克在推进方面较为先进，它是由发动机带动喷水器，从车尾的喷水孔喷出水来推进的。在水上行驶时，驾驶员会把发动机输出动力全转移至喷水器上，而履带则完全没有动力，因此其水上速度较快。PT–76 两栖坦克的主要武器为 1 门 76 毫米火炮，可发射穿甲弹、破甲弹、榴弹和燃烧弹，弹药基数 40 发。辅助武器为 1 挺 7.62 毫米并列机枪，部分车上还有 1 挺 12.7 毫米高射机枪。



PT－76 两栖坦克侧面视角



俄罗斯 BTR-60 装甲输送车



BTR-60 装甲输送车是苏联于 20 世纪 60 年代研制的轮式装甲输送车，1961 年开始服役。

基本参数	
制造商	嘎斯公司
车体长度	7.56 米
车体宽度	2.83 米
车体高度	2.31 米
车体重量	10.3 吨
最高速度	80 千米 / 小时
最大行程	500 千米

研发历史

“二战”后，苏联先后研制了若干种轮式装甲车。由于它们造价低廉，故装备数量不断增加。最初的两种车型是利用卡车底盘制造的 BTR-40 和 BTR-152 装甲车。这两种车没有炮塔，结构也比较简单。20 世纪 50 年代末，BTR-40 开始被 BRDM 装甲侦察车所取代。20 世纪 60 年代，BTR-152 逐渐被 BTR-60 装甲输送车所取代。苏军于 1961 年开始装备基型车 BTR-60P，1963 年开始装备改进型 BTR-60PA，1966 年开始装备 BTR-60PU 指挥车和 BTR-60PB 对空联络车。

性能解析

BTR-60 装甲输送车的车体由装甲钢板焊接而成，前部为驾驶舱，中部为载员舱，后部为动力舱。该车可以水陆两用，水上利用车后的一个喷水推进器行驶。喷水推进器由铝制外壳、螺旋桨、蜗杆减速器和防水活门组成。入水前先在车首竖起防浪板，此防浪板平时叠放在前下甲板上。车体前部通常有 1 挺装在枢轴上的 7.62 毫米机枪，也有的装 1 挺 12.7 毫米机枪。



BTR–60 装甲输送车前方视角



BTR–60 装甲输送车侧面视角



俄罗斯 BTR-70 装甲输送车



BTR-70 装甲输送车是苏联于 20 世纪 70 年代研制的轮式装甲输送车，1976 年开始服役。

基本参数	
制造商	嘎斯公司
车体长度	7.54 米
车体宽度	2.8 米
车体高度	2.32 米
车体重量	11.5 吨
最高速度	80 千米 / 小时
最大行程	600 千米

研发历史

1972 年 8 月 21 日，根据苏联国防部第 0141 号命令，苏联军工企业开始研制 BTR-70 装甲输送车。1976 年，BTR-70 装甲输送车开始批量生产。在批量生产过程中，该装甲输送车的构造和外形没有大变，不同年代生产的车辆在细节上稍有差别。截至 2017 年 3 月，仍有约 90 辆 BTR-70 装甲输送车在俄罗斯海军步兵服役。

性能解析

BTR-70 装甲输送车的车体由钢板焊接，同 BTR-60 系列相比，车头较宽，改善了车前装甲以及车体前部和前轮之间的附加装甲。车长和驾驶员并排坐在车前部，驾驶员在左，车长在右，车前有两个观察窗，战斗时窗口都由顶部铰接的装甲盖板防护。在使用过程中，由于 BTR-70 装备的 2 台发动机和复杂传动装置造成了使用维护和维修工作量巨大，二级喷水推进器的问题也很多，如浮渡时经常被水草、泥浆堵塞。

俄罗斯 BTR-80 装甲输送车



BTR-80 装甲输送车是苏联于 20 世纪 80 年代研制的轮式装甲输送车，1986 年开始服役。

基本参数	
制造商	嘎斯公司
车体长度	7.7 米
车体宽度	2.9 米
车体高度	2.41 米
车体重量	13.6 吨
最高速度	90 千米 / 小时
最大行程	600 千米

研发历史

20 世纪 80 年代，苏联主要的装甲输送车是 BTR-70。尽管和上一代的 BTR-60 相比，BTR-70 已经有了非常大的改善，但 BTR-60 的一些主要缺点在 BTR-70 上仍然存在。为此，嘎斯公司开始设计一款代号为 GAZ-5903 的装甲输送车。在通过国家测试之后，GAZ-5903 以 BTR-80 的编号进入苏军服役。

性能解析

BTR-80 装甲输送车的驾驶室位于车体前部，战斗室和乘员室位于车体中部，发动机和传动系统位于车体后部。该车的装甲防护相当薄弱，车身各处的装甲厚度为 5 ~ 9 毫米，材质为轧制钢板。操作人员有 3 人，即驾驶员、车长、炮手。除此之外，BTR-80 还可以搭载 7 名乘员。BTR-80 的主要武器是并列放置的 1 挺 14.5 毫米 KPVT 机枪和 1 挺 7.62 毫米 PKT 机枪。它们安装在车体前部的炮塔上。KPVT 机枪设计用于对抗敌方轻装甲目标，而 PKT 机枪主要用于对抗敌人步兵，备弹 2000 发，可搭载 8 条弹链。





BTR–80 装甲输送车在水中航行



BTR–80 装甲输送车在海滩登陆

俄罗斯 BTR-82 装甲输送车



BTR-82 装甲输送车是俄罗斯研制的轮式装甲输送车，2011 年开始服役。

研发历史

基本参数	
制造商	嘎斯公司
车体长度	7.7 米
车体宽度	2.9 米
车体高度	2.41 米
车体重量	13.6 吨
最高速度	90 千米 / 小时
最大行程	600 千米

BTR-82 装甲输送车是 BTR-80 轮式装甲输送车（8×8）的最新衍生版本，原型车于 2009 年 11 月制造完成。在通过俄军测试之后，BTR-82 装甲输送车于 2011 年开始装备俄罗斯陆军。2014 年 8 月，俄罗斯波罗的海舰队下辖的海军步兵开始进行 BTR-82 装甲输送车的泅渡试验，以测试该车水上作战时的密闭性能。2015 年，俄军装备的 BTR-82 装甲输送车参加了叙利亚战争。

性能解析

BTR-80 装甲输送车可全方位抵御 7.62 毫米子弹的攻击，正面防护装甲能抵御 12.7 毫米子弹的攻击。而 BTR-82 装甲输送车的防护性能更好，但是不能使用附加装甲。BTR-82 基本型装有 1 挺 14.5 毫米机枪，而 BTR-82A 则装备了 30 毫米机关炮。BTR-82 仍然延续了 BTR-80 一些设计上的限制，如后置式发动机。这种布局使得车内人员必须通过侧门离开车辆，而直接暴露在敌人的炮火下。



俄罗斯 BRDM–2 装甲侦察车



BRDM–2 装甲侦察车是苏联于 20 世纪 60 年代研制的两栖装甲侦察车，1962 年开始服役，现仍在俄罗斯军队中服役，俄罗斯海军步兵也有装备。

研发历史

BRDM–2 两栖装甲侦察车由苏联杰特科夫设计局设计，是在 BRDM–1 装甲侦察车的基础上改进而成的。1962 年，BRDM–2 两栖装甲侦察车开始批量生产，同年正式服役。1989 年，BRDM–2 两栖装甲侦察车停止生产，总产量约 7200 辆，衍生型号较多。除苏联和俄罗斯外，埃及、匈牙利、印度、印度尼西亚、利比亚、波兰、越南等国也有采用。

基本参数	
制造商	杰特科夫设计局
车体长度	5.75 米
车体宽度	2.35 米
车体高度	2.31 米
车体重量	7 吨
最高速度	95 千米 / 小时
最大行程	750 千米

性能解析

BRDM–2 装甲侦察车的车体采用全焊接钢装甲结构，可抵挡轻武器射击和炮弹破片，战斗室两侧各有一个射击孔，为扩大乘员观察范围，在射击孔上装有一套突出车体的观察装置。BRDM–2 装甲侦察车的主要武器为 1 挺 14.5 毫米 KPVT 重机枪，携弹 500 发。其右侧为 1 挺 7.62 毫米 PKT 并列机枪，携弹 2000 发。在重机枪的左侧装有 1 具瞄准镜，以提高射击精度。机枪的高低射界为 –5 度至 +30 度。此外，车内还有两支冲锋枪和 9 枚手雷。BRDM–2 装甲侦察车在水上利用安装在车体后部的单台喷水推进器进行驱动，水上最小转弯半径为 10 米。



BRDM-2 装甲侦察车正前方视角



BRDM-2 装甲侦察车侧前方视角



俄罗斯 BMP-1 步兵战车



BMP-1 步兵战车是苏联在“二战”后设计生产的第一种步兵战车，1966 年开始装备部队，目前仍有部分在俄罗斯和其他国家服役。

研发历史

20 世纪 50 年代，苏军发出了研制步兵战车的标书。为了争夺这个大订单，苏联各大设计局纷纷拿出了自己的样车，最后，由采用履带式设计的 765 项目胜出，也就是后来的 BMP-1 步兵战车，其他样车则进入了库宾卡博物馆。

基本参数	
制造商	库尔干机器制造厂
车体长度	6.74 米
车体宽度	2.94 米
车体高度	2.07 米
车体重量	13.2 吨
最高速度	65 千米 / 小时
最大行程	500 千米

性能解析

BMP-1 步兵战车的主要武器为 1 门 73 毫米 2A28 低压滑膛炮，后坐力小。在炮塔后下方有自动装弹机构，也可人工装填。主炮的俯仰与炮塔驱动均采用电子操纵，必要时也可手动操作。主炮右侧有 1 挺 7.62 毫米并列机枪，弹药基数 2000 发。主炮上方有“赛格”反坦克导弹单轨发射架，配有 4 枚导弹。导弹通过炮塔顶部前面的窗口装填，只能昼间发射，操纵装置位于炮手座位下面。BMP-1 步兵战车有 3 名操作人员（车长、驾驶员与炮手），载员舱可容纳 8 名全副武装的士兵，每侧 4 人，背靠背乘坐，人员通过车后双开门出入。

俄罗斯 BMP-2 步兵战车



BMP-2 步兵战车是 BMP-1 步兵战车的改良型，1980 年开始服役，目前仍有数十个国家的军队使用。

基本参数	
制造商	库尔干机器制造厂
车体长度	6.74 米
车体宽度	2.94 米
车体高度	2.07 米
车体重量	14.3 吨
最高速度	65 千米 / 小时
最大行程	500 千米

研发历史

BMP-2 步兵战车于 1980 年开始批量生产，同年正式服役。在 1982 年莫斯科的阅兵式中，BMP-2 步兵战车首次公开亮相。1985 年，BMP-2 步兵战车再次出现在红场阅兵式上时，炮塔两侧披挂着附加装甲。该车具备完全两栖能力，在水中由履带划水推进（水上最高速度为 8 千米 / 小时）。

性能解析

BMP-2 步兵战车的主要武器为 1 门 30 毫米高平两用机关炮，炮管较长，有炮口制退器和双向稳定装置。该炮采用双向单路供弹，弹药基数 500 发，可自动装填，也可人工装填。直射距离为 1 千米，针对不同的地面目标瞄准距离为 2 ~ 4 千米，并且能在 2 千米距离上对付亚音速的空中目标。在车长和炮手位置顶部中间有 1 个反坦克导弹发射管，配有 4 枚红外制导的“拱肩”反坦克导弹，其中 1 枚处于待发状态。BMP-2 步兵战车的辅助武器为 1 挺 7.62 毫米机枪，弹药基数 2000 发。此外，炮塔两侧各有 3 具烟幕弹发射器。



俄罗斯 BMP–3 步兵战车



BMP–3 步兵战车是 BMP 系列步兵战车的第三种型号，1987 年开始批量生产并装备部队。

基本参数	
制造商	库尔干机器制造厂
车体长度	7.14 米
车体宽度	3.2 米
车体高度	2.4 米
车体重量	18.7 吨
最高速度	72 千米 / 小时
最大行程	600 千米

研发历史

由于 BMP–2 步兵战车采用的是 BMP–1 步兵战车的底盘，在发展上受到很大限制，不能满足苏军的要求。20 世纪 80 年代末期，苏军开始寻求全新的步兵战车，其结果就是 BMP–3 步兵战车。该车打破了履带式步兵战车的传统设计布局，采用独特的发动机后置方案，这样做主要是在兼顾车辆重心的布置和水上平衡设计的同时，还增大车首装甲板的倾斜角度，以提高其防护力。

性能解析

BMP–3 步兵战车的火力极为强大，炮塔上装有 1 门 100 毫米 2A70 型线膛炮，此炮能发射破片榴弹和 AT–10 炮射反坦克导弹。在 2A70 型线膛炮的右侧为 30 毫米 2A72 型机炮，最大射速为 330 发 / 分，炮口初速为 980 米 / 秒，发射的弹种有穿甲弹和榴弹等。BMP–3 步兵战车的辅助武器为 3 挺 7.62 毫米 PKT 机枪，分别备弹 2000 发。除了固定武器外，车上还有 2 挺便携式轻机枪、载员使用的 6 支 AK–74 突击步枪和 26 毫米信号枪等。如同 BMP–2 步兵战车一样，BMP–3 步兵战车也可在水上行驶，它在水上行驶时改为由发动机带动一个喷水器向后方喷水推进。



BMP–3 步兵战车前方视角



BMP–3 步兵战车编队



俄罗斯 BMD-3 伞兵战车



BMD-3 伞兵战车是苏联于 20 世纪 80 年代研制的履带式伞兵战车，1990 年开始服役。

基本参数	
制造商	伏尔加格勒拖拉机厂
车体长度	6.51 米
车体宽度	3.134 米
车体高度	2.17 米
车体重量	13.2 吨
最高速度	60 千米 / 小时
最大行程	500 千米

研发历史

20 世纪 80 年代末，苏联空降兵科研所在无平台伞降系统“舍利弗”的基础上，为苏联新一代伞兵战车 BMD-3 研制了 PBS-950 伞降系统。1990 年，BMD-3 伞兵战车开始装备苏联空降部队和海军步兵。苏联解体后，BMD-3 伞兵战车继续在俄罗斯军队中服役。

性能解析

BMD-3 伞兵战车的主要武器为 1 门 2A42 型 30 毫米机关炮，可选择 200 发 / 分、300 发 / 分、500 发 / 分的射速。该炮可发射穿甲弹和高爆燃烧弹，弹药基数 860 发。主炮炮塔顶部后方装有 1 具 AT-4 反坦克导弹发射器，配弹 4 枚。BMD-3 伞兵战车的辅助武器为 1 挺 7.62 毫米并列机枪，备弹 2000 发。1 挺 5.45 毫米车前右侧机枪，备弹 2160 发。车体左侧前部有 AG-17 型 30 毫米榴弹发射器，备弹 551 发。炮塔两侧另有 2 套烟雾发射器，1 套热烟雾发射器，1 套烟雾弹发射器。载员舱侧面开有射击孔，载员可在车内向外以轻武器进行射击。

俄罗斯 BMD-4 伞兵战车



BMD-4 伞兵战车是俄罗斯于 20 世纪 90 年代研制的履带式伞兵战车，是 BMD 系列伞兵战车的第四款。

基本参数	
制造商	KBP 仪器设计局
车体长度	6.51 米
车体宽度	3.13 米
车体高度	2.17 米
车体重量	14.6 吨
最高速度	70 千米 / 小时
最大行程	500 千米

研发历史

自 20 世纪 70 年代问世以来，BMD 伞兵战车先后发展了 BMD-1、BMD-1M、BMD-2、BMD-2M、BMD-3 等多种型号。到了 20 世纪 90 年代，许多 BMD 伞兵战车都存在严重的老化问题。为此，KBP 仪器设计局对 BMD-3 伞兵战车进行了多方面的现代化改进，起初的改进型被称为 BMD-3M，后被更名为 BMD-4。

性能解析

BMD-4 伞兵战车装有 2 个喷水式水上推进器，具有两栖行驶能力。该车的作战适应环境较广泛，既能在海拔 4000 米的高山地区作战，又能在 3 级海况的水面航渡，也能随同登陆舰发起进攻，还能从运输机上伞降至敌人后方。BMD-4 伞兵战车的主要武器为 1 门 2A70 型 100 毫米线膛炮，配有自动装弹机（可行进间开火），发射 9M117 炮射导弹时射程为 4 千米。由于 BMD-4 伞兵战车具备发射炮射导弹能力，因此没有外置反坦克导弹发射器。BMD-4 伞兵战车的辅助武器为 1 门 30 毫米 2A72 型机关炮，弹药基数 500 发。此外，该车上还设有步枪射击孔，可扫射近距离目标。



俄罗斯“回旋镖”装甲输送车



“回旋镖”装甲输送车是俄罗斯最新研制的两栖轮式装甲输送车。

研发历史

基本参数	
制造商	嘎斯公司
车体长度	8 米
车体宽度	3 米
车体高度	3 米
车体重量	25 吨
最高速度	100 千米 / 小时
最大行程	800 千米

20 世纪 90 年代早期，俄罗斯研制出了 BTR–90 装甲输送车，虽然这种新式装甲输送车的性能优于 BTR–80，但造价十分昂贵，最终未能大量装备部队。2011 年，俄罗斯联邦国防部公开表示将不会采购 BTR–90，同时对外发布了一项模组化轮式装甲车系列的采购需求。2012 年 2 月，时任俄罗斯陆军总司令的亚历山大 • 波斯特尼柯夫上将对外表示俄军将于 2013 年接收第一辆“回旋镖”装甲输送车的原型车。2015 年，“回旋镖”装甲输送车在莫斯科胜利日阅兵的预演中首次公开亮相。

性能解析

“回旋镖”装甲输送车的车尾有两具喷水推进装置，使其拥有克服水流波动并快速前进的能力。与早前 BTR 系列装甲输送车不同，“回旋镖”装甲输送车的发动机装会被安装于前方而不是车尾。该车设有后门及车顶舱门，以供部队进出。该车的操作人员为 3 人，另可载运 9 名士兵。



乌克兰 BTR-4 装甲输送车



BTR-4 装甲输送车是乌克兰于 21 世纪初研制的轮式装甲输送车。

研发历史

基本参数	
制造商	哈尔科夫莫罗佐夫机械制造设计局
车体长度	7.65 米
车体宽度	2.9 米
车体高度	2.86 米
车体重量	17.5 吨
最高速度	110 千米 / 小时
最大行程	690 千米

BTR-4 装甲输送车是乌克兰以苏联时代的 BTR-60/70/80 装甲输送车为基础自行研发的 8×8 轮式装甲车，总体沿用了 BTR-80 的布局，但在细节设计上向德国“狐”式装甲车靠拢。除装备乌克兰陆军外，该车还被印度尼西亚海军陆战队、伊拉克陆军、哈萨克斯坦陆军等部队采用。

性能解析

BTR-4 装甲输送车可抵御 100 米内发射的 12.7 毫米口径子弹和 155 毫米口径榴弹破片的袭击（加装模块化附加装甲，其防弹能力可进一步提高）。从整体布置情况看，BTR-4 的车首布局可提供给驾驶员和车长良好的前方及侧方视野，观察范围比 BTR-80 更佳。宽敞的载员舱前中部可安装多种炮塔。载员数量因所选装的武器系统不同而有所不同，基本型可运送 8 人。车尾有两扇分别向左右开启的舱门，载员舱上方也有两个舱门。



法国 AMX-10P 步兵战车



AMX-10P 是法国于 20 世纪 60 年代研制的步兵战车，用以取代老式的 AMX-VCI 步兵战车。

基本参数	
制造商	罗昂制造厂
车体长度	5.79 米
车体宽度	2.78 米
车体高度	2.57 米
车体重量	14.5 吨
最高速度	65 千米 / 小时
最大行程	600 千米

研发历史

AMX-10P 步兵战车于 1968 年制造出第一辆样车，1972 年由罗昂制造厂开始批量生产，1973 年首批车辆交付法军使用。除装备本国军队外，还大量出口，印度尼西亚海军陆战队、新加坡陆军、沙特阿拉伯陆军等均有装备。2004 年，法国陆军对 AMX-10P 步兵战车展开了升级计划。

性能解析

AMX-10P 步兵战车的车体用铝合金焊接而成，发动机前置，驾驶舱位于车体前部左侧。双人炮塔位于车辆中央偏左，炮手在左，车长靠右。载员舱在车体后部，人员通过车后跳板式大门出入。AMX-10P 步兵战车的主要武器是 1 门 20 毫米 M693 机关炮，弹药基数为 325 发。辅助武器为 1 挺 7.62 毫米机枪，位于主炮的右上方，弹药基数为 900 发。如有需要，该车还可换装莱茵金属公司的 20 毫米 Mk 20 Rh202 机关炮，车顶两侧还可安装 2 个“米兰”反坦克导弹发射架。为便于水上行驶，AMX-10P 步兵战车的车体后两侧各有 1 个喷水推进器，车体底部有 2 个排水泵。

法国 AMX-10RC 装甲车



AMX-10RC 装甲车是由法国地面武器工业集团制造的轻型轮式装甲侦察车，1981 年开始服役。

基本参数	
制造商	地面武器工业集团
车体长度	6.24 米
车体宽度	2.78 米
车体高度	2.56 米
车体重量	15 吨
最高速度	85 千米 / 小时
最大行程	1000 千米

研发历史

AMX-10RC 装甲车与 AMX-10P 步兵战车除了使用共通的动力套件外，其他设计及在战场上的角色定位都大不相同。AMX-10RC 是两栖装甲车，拥有相当优秀的机动性能，通常被用于在危险环境中执行侦察任务，也可以提供直接火力支援。截至 2017 年 3 月，共有约 300 辆 AMX-10RC 装甲车服役于法国军队。

性能解析

AMX-10RC 装甲车的特色是 1 门装载于铝制焊接炮塔上且火力强大的 105 毫米线膛炮，以及 1 具用以协助火炮瞄准的火控系统。炮塔内部可容纳 3 名乘员，而驾驶席则位于底盘前方。105 毫米线膛炮可发射 4 种炮弹，即尾翼稳定脱壳穿甲弹、高爆弹、反坦克高爆弹以及烟雾弹。其中，尾翼稳定脱壳穿甲弹可在 2000 米的距离外穿透北约装甲标靶中的第三层重甲。所有的 AMX-10RC 装甲车都安装了核生化防护系统，这使它能在被放射线污染的环境中执行侦察任务。





AMX－10RC 装甲车前方视角



AMX－10RC 装甲车开火

法国 VAB 装甲车



VAB 装甲车是法国军队的现役主力轮式装甲车，1976 年开始服役，其基本型另有 4×4 和 6×6 两种底型，衍生型极多。

研发历史

VAB 是法语“前线装甲车辆”的缩写，该车由法国雷诺汽车公司和克勒索－卢瓦尔工业公司联合研制生产，生产总数超过 5000 辆。在法军过去 40 年里的海外部署行动中，VAB 装甲车基本都上阵了，并有上佳表现。

基本参数	
制造商	雷诺汽车公司
车体长度	5.98 米
车体宽度	2.49 米
车体高度	2.06 米
车体重量	13.8 吨
最高速度	110 千米 / 小时
最大行程	1200 千米

性能解析

VAB 装甲车的车体由钢板焊成，能够抵挡 100 米距离内的 7.62 毫米枪弹和弹片。法军装备的车型都有三防装置，车载武器是安装在车长上方顶甲板的 CB52 枪塔，配备 1 挺 7.62 毫米机枪。机枪俯仰范围为 –15 度至 +45 度，对空时俯仰范围可为 –20 度至 +80 度。另外，还可安装 TLi52A 枪塔，配备 1 挺 12.7 毫米 M2HB 机枪。VAB 装甲车有 2 名乘员，能装载 10 名士兵。该车在水上有足够的浮渡能力。水上行驶时，竖起车前防浪板，并靠在车后两侧的喷水推进器推进，动力是通过短轴和斜齿轮由后桥引出。喷水推进器都安装枢轴罩（导流板），可改变水流方向，能使车辆在水中转向。VAB 车内还装有导航仪和加热、通风等设备，挡风玻璃窗还装有防止结冰的加温电阻丝等。





阿富汗战场上的 VAB 装甲车



VAB 装甲车侧面视角

意大利 VBTP-MR 装甲车



VBTP-MR 装甲车是意大利依维柯公司专为巴西设计的一种轮式两栖装甲车，2015 年开始装备巴西海军陆战队。

基本参数	
制造商	依维柯公司
车体长度	6.9 米
车体宽度	2.7 米
车体高度	2.34 米
车体重量	16.7 吨
最高速度	110 千米 / 时
最大行程	600 千米

研发历史

21 世纪初，巴西军方希望研发一种 18 吨重的轮式车辆，考虑到巴西国内河流众多，加之其海岸线复杂漫长，巴西军方要求该车能胜任两栖作战任务，至少能搭载 10 名士兵，可加配侧翼浮筒以增大在河流水网密布地区的浮渡能力，可配多种武器系统。之后，巴西军方意识到新一代装甲车也必须具备快速部署能力，于是将 VBTP-MR 可由 C-130 运输机装载的机动部署性能写进了技术指标。2009 年，VBTP-MR 样车在里约热内卢国际航空防务展上亮相。

性能解析

VBTP-MR 装甲车是一种六轮装甲车，也有八轮版本。该车配有双碟刹车 ABS 和卫星定位系统，以及夜间作战装备。VBTP-MR 装甲车采用依维柯公司的“光标”9 型（Cursor 9）涡轮增压柴油发动机，额定功率为 285.6 千瓦。该车采用 7 速自动变速箱和独立悬挂，在各种复杂地形都具有较好的机动性能。



瑞典 Bv206 装甲全地形车



Bv206 装甲全地形车是瑞典研制的全地形运输车，能在包括雪地、沼泽等所有地形上行驶，主要用于输送战斗人员和物资。

研发历史

基本参数	
制造商	阿尔维斯・赫格隆公司
车体长度	6.9 米
车体宽度	1.87 米
车体高度	2.4 米
车体重量	4.5 吨
最高速度	50 千米 / 小时
最大行程	330 千米

1973 年，瑞典陆军开始探索 Bv202 装甲全地形车的后继车型。1974 年，瑞典陆军选择阿尔维斯・赫格隆公司和桑纳公司来完成必要的研究和发展工作，以便设计一种可以运载 2 吨物资或 17 名全副武装士兵的车辆，同时要求越野机动性不低于 Bv202、保养费用低和培训乘员容易。1976 年至 1981 年间，瑞典陆军试验和鉴定了 52 辆不同的样车。1981 年 4 月，首批 Bv206 装甲全地形车正式交付，之后共生产了 5000 多辆，销售给 10 多个国家。

性能解析

Bv206 装甲全地形车由两节车厢组成，车身之间用转向装置连接。每节车厢由底盘和车身组成。底盘部分由中央梁、侧传动和行动装置组成。4 个独立的行动装置总成可互相替换。前车厢内可运载 600 千克物资，或容纳 5 名士兵和 1 名驾驶员。后车厢可运载 1400 千克物资，或容纳 11 名全副武装的士兵。士兵的座位在车厢两旁及前面，背囊等物可放在车顶，最重可承受 200 千克。Bv206 装甲全地形车在满载时可拖 1 辆总重为 2.5 吨的拖车在任何道路环境下行驶，后车厢可轻易地更换以作特殊用途。该车具备两栖能力，在水上靠履带划水推进。





用作救护车的 Bv206 装甲全地形车



Bv206 装甲全地形车侧面视角



瑞典 BvS10 装甲全地形车



BvS10 装甲全地形车是瑞典研制的履带式全地形车。

研发历史

基本参数	
制造商	阿尔维斯・赫格隆公司
车体长度	7.6 米
车体宽度	2.3 米
车体高度	2.2 米
车体重量	5 吨（前车）
陆地速度	65 千米 / 小时
水上速度	5 千米 / 小时

BvS10 装甲全地形车由瑞典阿尔维斯・赫格隆公司研制，该公司拥有数十年铰接式全地形车设计和生产经验。BvS10 装甲全地形车用途广泛，可作为运兵车、指挥车、救护车、维修和救援车等。除瑞典军队自用外，该车还出口到英国、德国、法国、荷兰和西班牙等 40 多个国家，许多国家的海军陆战队均有装备，包括英国海军陆战队和荷兰海军陆战队。

性能解析

BvS10 装甲全地形车的轮廓与阿尔维斯・赫格隆公司早期的 Bv206 接近，后车的两个垂直车壁没有车窗，仅在车体后面装有车门，前车两挡风玻璃间倾斜放置近乎垂直的壁壳，车体两边装有车门，不过只在车前方装有窗户。英国海军陆战队装备的 BvS10 装甲全地形车的车顶装有 7.62 毫米或 12.7 毫米机枪，以及一些标准的配备，包括数排烟雾弹发射器。BvS10 装甲全地形车具有完全两栖能力，在水中可靠橡胶履带推进。该车可通过 CH–53 直升机运输，能够进行快速部署。



BvS10 装甲全地形车正在训练



BvS10 装甲全地形车在山区行驶



巴西 EE-11 装甲输送车



EE-11 装甲输送车是巴西恩格萨公司为陆军和海军陆战队研制的轮式装甲输送车。

基本参数	
制造商	恩格萨公司
车体长度	6.15 米
车体宽度	2.65 米
车体高度	2.13 米
车体重量	11 吨
最高速度	105 千米 / 小时
最大行程	850 千米

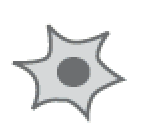
研发历史

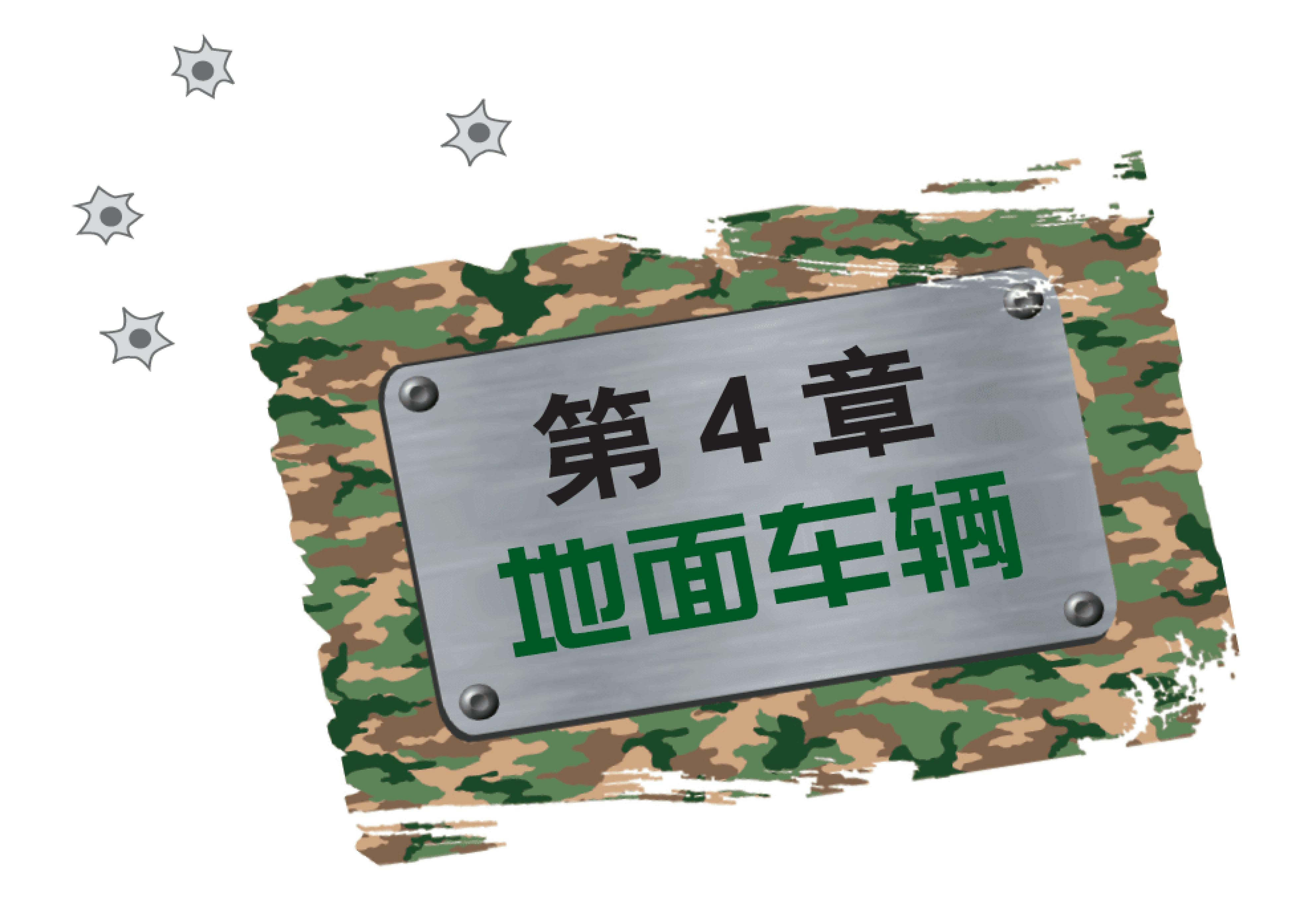
EE-11 装甲输送车从 1970 年开始设计，同年 7 月完成第一辆样车，1972 年正式投产。它采用卡斯卡维尔 EE-9 装甲侦察车的许多部件，经不断改进，出现了多个改进型号，包括专为巴西海军陆战队研制的水陆两用型。到 1984 年，该车总产量已超过 1500 辆。除巴西本国使用外，还有其他近 20 个国家订购。

性能解析

EE-11 装甲输送车的车体、炮塔采用轧制钢板焊接结构，在直射距离内能抵御轻武器射击。驾驶员位于车前左侧，发动机前置，在驾驶员右侧。载员舱在车体后部，车体两旁开有侧门，后部开有 1 扇大车门。车顶中部偏左有 1 个圆形舱盖，可以安装主要武器，通常是 1 挺 12.7 毫米 M2HB 机枪或 1 挺 7.62 毫米机枪。该车依靠轮胎划水在水上行驶，海军陆战队型还在车顶后方装有 4 根水上行驶时的进气管，陆地行驶时进气管放倒平置。


EE—11 装甲输送车侧面视角

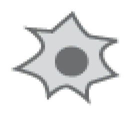


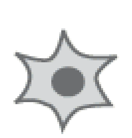


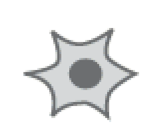
第 4 章 地面车辆



地面车辆是海军陆战队登陆上岸后使用的作战车辆，通常不具备完全两栖功能。地面车辆通常用于运输人员、物资和补给等，也可用于攻击、巡逻、侦察、扫雷等任务。







美国 M1“艾布拉姆斯”主战坦克



M1“艾布拉姆斯”主战坦克是美国陆军和海军陆战队的现役主战坦克，截至 2017 年 3 月，约有 400 辆在海军陆战队服役。

研发历史

基本参数	
制造商	通用动力公司
车体长度	9.77 米
车体宽度	3.66 米
车体高度	2.44 米
车体重量	62 吨
最高速度	67 千米 / 小时
最大行程	426 千米

M1 主战坦克源于 20 世纪 60 年代美国和联邦德国的 MBT–70 坦克研制计划，MBT–70 计划流产后，美国便在该计划积累技术的基础上继续研发。原型车于 1976 年制造完成，经过 3 年的测试后开始量产，并于 1980 年装备美国陆军，之后又多次对该坦克进行改进，诞生了 M1A1、M1A2、M1A2 SEP、M1A2 TUSK 等改良型号。从 1987 年开始，美国海军陆战队用 M1A1 坦克换装了部分 M60A1 坦克。基于海军陆战队的任务需要，这批坦克进行了改装。

性能解析

M1 主战坦克最初使用 105 毫米线膛炮，从 M1A1 开始改用德国莱茵金属公司 120 毫米 M256 滑膛炮。该炮发射的 M829A2 穿甲弹在 1 千米距离可穿透 780 毫米装甲，3 千米距离的穿甲厚度约为 750 毫米。M1 主战坦克的辅助武器为 1 挺 12.7 毫米机枪和 2 挺 7.62 毫米并列机枪，炮塔两侧还装有八联装 L8A1 烟幕榴弹发射器。M1 主战坦克的发动机为 AGT–1500 燃气轮机，输出功率为 1103 千瓦。M1 主战坦克的车体和炮塔都使用了性能先进的钢装甲包裹贫铀装甲的复合式装甲，可有效对付反坦克武器。此外，该坦克还安装了集体式三防系统，具备核生化环境下的作战能力。





M1 主战坦克参加两栖作战训练



M1 主战坦克开火

美国 M48“巴顿”主战坦克



M48“巴顿”主战坦克是美军第三代“巴顿”系列坦克，1953 年开始服役。

基本参数	
制造商	克莱斯勒汽车公司
车体长度	9.3 米
车体宽度	3.65 米
车体高度	3.1 米
车体重量	49.6 吨
最高速度	48 千米 / 小时
最大行程	463 千米

研发历史

1950 年 12 月，美国陆军要求克莱斯勒汽车公司研制新型 T48 坦克。翌年 12 月，首辆样车完成。1951 年 3 月，美国陆军在样车测试评估工作未完成之前就签订了总数超过 1300 辆的 T48 生产合同。第一辆生产型坦克于 1952 年 4 月出厂，并正式命名为 M48“巴顿”坦克。美军的 M48 坦克一直服役至 20 世纪 80 年代，而其他国家装备的 M48 坦克甚至持续服役至今，如韩国海军陆战队。

性能解析

M48 坦克的主要武器是 1 门 90 毫米 M41 型坦克炮，俯仰范围为 –9 度到 +19 度，炮管前端有一个圆筒形抽气装置，炮口有导流反射式制退器，有电击式击发机构，炮管寿命为 700 发。主炮左侧安装 1 挺 7.62 毫米 M73 式并列机枪，车长指挥塔上安装 1 挺 12.7 毫米 M2 式高射机枪，可在指挥塔内瞄准射击。M48 坦克无须准备即可涉过 1.2 米的深水，若装潜渡装置，潜深可达 4.5 米。潜渡前所有开口均要密封，潜渡时需要打开排水泵。



美国高机动性多用途轮式车辆



高机动性多用途轮式车辆（High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle，HMMWV 或 Humvee）是美国汽车公司（AMC）于 20 世纪 80 年代设计生产的装甲车，通常称为“悍马”装甲车。

基本参数	
制造商	美国汽车公司
车体长度	4.57 米
车体宽度	2.16 米
车体高度	1.83 米
车体重量	2.68 吨
最高速度	113 千米 / 小时
最大行程	443 千米

研发历史

1979 年，美国汽车公司根据美国陆军在军事战略上的需求，开始研发美国陆军的专用车辆——高机动性多用途轮式车辆，以替代旧式车辆。1980 年 7 月，原型车 HMMWV XM966 在美国内华达州的沙漠地区内历经各类严苛的测试后，取得美国陆军极高的评价。1983 年 3 月 22 日，美国汽车公司与美国陆军装甲及武器指挥部签订高达 120 亿美元（55000 辆）的生产合约。1985 年 1 月 2 日起，首批“悍马”开始生产，并陆续交付美国陆军使用。此后，“悍马”的各种衍生型相继问世，美国海军陆战队也开始装备。

性能解析

“悍马”装甲车拥有一个可以乘坐 4 人的驾驶室和一个帆布包覆的后车厢。车内每个座位下面都有一个小型储物箱。在副驾驶座的下面，则有一个 2×12 伏特的电池组和一个小储物箱，同时副驾驶座椅的前方还有一个北约制式电源插座。“悍马”装甲车是四轮驱动的，车内装有一部大功率柴油发动机，越野能力尤为突出。4 个座椅被放置在车舱中部隆起的传动系统的两边，这样的重力分配，可以保证其在崎岖光滑的路面上仍拥有良好的抓地力和稳定性。“悍马”装甲车可以满足现代战场的全地形要求，为指挥和控制部队提供机动支持。



美国海军陆战队早期装备的“悍马”装甲车



美国海军陆战队士兵正在推动“悍马”装甲车



美国“角斗士”无人车



“角斗士”（Gladiator）无人车是美国海军陆战队装备的多用途无人车，最初的行进方式为履带式，后改为更具机动性的 6×6 轮式驱动。

研发历史

基本参数	
制造商	卡内基・梅隆大学
车体长度	1.78 米
车体宽度	1.12 米
车体高度	1.35 米
车体重量	0.8 吨

“角斗士”无人车项目于 1993 年 11 月正式启动，其前身为美国海军陆战队和美国陆军的“联合战术无人车辆”（TUV）项目。基于不同的任务需求，1995 年两军重新评估了项目进程，并制订了新的研制目标和节点。2003 年，数个工业设计团队参加了军方的试验性评估，两年后，美国卡内基•梅隆大学国家机器人技术中心和英国宇航系统公司的工业团队正式获得了美国国防部的合同，2006 年完成全系统的设计并达到生产阶段。2007 年，“角斗士”无人车正式装备美国海军陆战队。

性能解析

“角斗士”无人车是一个能够遥控的多用途“机器人”，它可以在任何天气与地形下，执行侦察、核生化武器探测、障碍突破、反狙击手和直接射击等任务。“角斗士”无人车装备了昼 / 夜摄像机，能够 24 小时对目标进行侦察与监视，此外还装有一套生化武器探测系统。该车采用传统后置柴油动力，底盘为成熟的 6×6 轮式驱动，悬挂系统高低可调，具有较强的越野能力。武器方面，装有 7.62 毫米中型机枪和 9 毫米“乌兹”冲锋枪。车体防护方面，“角斗士”无人车可根据任务危险级别搭配不同的装甲配置。“角斗士”无人车的缺点在于噪声较大，在全速行驶时噪声等级达到 75 分贝。





履带式“角斗士”无人车（左）和轮式“角斗士”无人车（右）



美国海军陆战队士兵与轮式“角斗士”无人车



美国“龙腾”无人车



“龙腾”（Dragon Runner）无人车是美国自动化公司研制的无人地面车。

研发历史

基本参数	
制造商	美国自动化公司
车体长度	0.39 米
车体宽度	0.28 米
车体高度	0.13 米
车体重量	7.26 千克

“龙腾”无人车是美国海军陆战队作战实验室“侦察、监视和目标捕获”传感器项目（旨在发展侦察、监视和目标识别传感器网络，以获悉战场全景图像，从而大大提高小分队指挥官的环境感知能力）的一部分，发展目的是为美国海军陆战队提供在城市作战条件下“看到墙角”的能力。因为在如今的城市作战和其他复杂敌对环境下，小分队指挥官迫切需要一种小型化、安全度高的侦察监视设备，以保护自己，减小危险。2006 年，“龙腾”无人车开始装备部队。

性能解析

“龙腾”无人车采用模块化设计，并装有稳定的和可以颠倒使用的悬挂装置，能比较轻松地通过窗户、爬楼梯和翻墙。小小的车体内集成有昼夜光电和音响侦察设备、双向数据传输设备，能将探测到的声音、图像等数据信息实时传送给操作员。而操作员对“龙腾”无人车的控制也很简单，只需手持一部外形与游戏机操纵手柄相似的控制台，就能很好地发送无线电指令对其进行遥控操纵。控制台上有一个 4 英寸大小的彩色液晶显示屏，能实时显示“龙腾”无人车传回的图像。“龙腾”无人车由标准的军用电台电池提供能量，小巧的体格和安静的行动能力，使“龙腾”无人车不但非常易于单兵携带和机动，而且具有极佳的隐蔽性，很难被对手发现。该车可通过对战术目标和周围危险环境的观测，在城市作战中为部队提供支援。





“龙腾”无人车侧面视角



“龙腾”无人车在乱石堆中行驶



俄罗斯 T–80 主战坦克



T–80 坦克是苏联在 T–64 坦克基础上研制的主战坦克，它是历史上第一款量产的全燃气涡轮动力主战坦克，外号“飞行坦克”。

研发历史

基本参数	
制造商	马雷舍夫工厂
车体长度	9.72 米
车体宽度	3.56 米
车体高度	2.74 米
车体重量	46 吨
最高速度	65 千米 / 小时
最大行程	580 千米

20 世纪 60 年代末，苏联就在 T–64 坦克的基础上开始了 T–80 主战坦克的研制工作。该坦克于 1968 年立项，1976 年定型并装备部队。在 T–80 坦克投入量产的同时，T–64 坦克的最新型号，能发射炮射导弹并安装反应装甲的 T–64B 也开始生产了。因此，T–80 坦克产量并不大。由于 T–80 的研发生产单位分布在俄罗斯和乌克兰，因此苏联解体后两国独立继续发展 T–80 系列，并衍生出 T–80U（俄罗斯）、T–84（乌克兰）等新型号。

性能解析

T–80 坦克与 T–64 坦克的总体布置相似，驾驶员位于车体前部中央，车体中部是战斗舱，动力舱位于车体后部。为了提高对付动能穿甲弹和破甲弹的防护能力，T–80 坦克的车体前上装甲在 T–64 坦克的基础上有进一步改进，前下装甲板外面装有推土铲，还可以安装 KM–4 扫雷犁。T–80 坦克的主要武器是 1 门 125 毫米 2A46 滑膛炮，既可以发射普通炮弹，也可以发射反坦克导弹，炮管上装有热护套和抽气装置。主炮右边装有 1 挺 7.62 毫米并列机枪，在车长指挥塔上装有 1 挺 HCBT 式 12.7 毫米高射机枪。该坦克的火控系统比 T–64 坦克有所改进，主要是装有激光测距仪和弹道计算机等先进的火控部件。此外，T–80 坦克还装有集体防护装置、烟幕弹发射装置和激光报警装置。



T–80 主战坦克在非铺装路面行驶



T–80 主战坦克编队



俄罗斯 T–90 主战坦克



T–90 坦克是俄罗斯于 20 世纪 90 年代研制的主战坦克，1995 年开始服役。

研发历史

T–90 主战坦克于 20 世纪 90 年代初开始研制，最初是作为 T–72 主战坦克的一种改进型，代号为 T–72BY。由于使用了 T–80 主战坦克的部分先进技术，性能有很大提升，于是重新命名为 T–90 主战坦克。其命名延续了俄罗斯（苏联）其他坦克的命名方式，即 T 加数字。目前，T–90 坦克有 T–90A、T–90E、T–90S 和 T–90SK 等多种衍生型号。

基本参数	
制造商	乌拉尔车辆厂
车体长度	9.53 米
车体宽度	3.78 米
车体高度	2.22 米
车体重量	46.5 吨
最高速度	65 千米 / 小时
最大行程	550 千米

性能解析

T–90 坦克的炮塔位于车体中部，动力舱后置。车尾通常装有自救木和附加油箱，发动机排气口位于车体左侧最后一个负重轮上方。炮塔前端加装了两层复合装甲，这种复合装甲通常采用特殊塑料和陶瓷制成。T–90 坦克装有 1 门 125 毫米 2A46M 滑膛炮，并配有自动装填机。该炮可以发射多种弹药，包括尾翼稳定脱壳穿甲弹、破甲弹和杀伤榴弹，为了弥补火控系统与西方国家的差距，该坦克还可发射 AT–11 反坦克导弹。AT–11 导弹在 5 千米距离的穿甲厚度可达 850 毫米，而且还能攻击直升机等低空目标。T–90 坦克的辅助武器为 1 挺 7.62 毫米并列机枪和 1 挺 12.7 毫米高射机枪，其中 7.62 毫米并列机枪一次可装弹 250 发，备弹 7000 发，12.7 毫米高射机枪备弹 300 发。





T—90 主战坦克主炮开火



训练场上的 T—90 主战坦克



俄罗斯乌拉尔 4320 卡车



乌拉尔 4320 卡车是苏联乌拉尔汽车工厂生产的军用卡车。

研发历史

乌拉尔 4320 卡车投产于 1978 年，是较早的乌拉尔 375D 系列卡车（使用汽油发动机）的进一步发展型。初期的乌拉尔 4320 卡车使用卡马汽车制造厂的柴油发动机。经过不断的发展，乌拉尔 4320 系列卡车已有约 150 种变型车，其中许多车型为商业应用型。

基本参数	
制造商	乌拉尔汽车工厂
车体长度	7.37 米
车体宽度	2.5 米
车体高度	3 米
车体重量	15.3 吨
最高速度	82 千米 / 小时

性能解析

乌拉尔 4320 卡车分为 6×6 和 4×4 两种类型。其中，6×6 军用系列有 5 种车型，均有标准的侧卸载货车体，以及 4 座驾驶室。所有车型配备 YaMZ–236 V–6 型或 YaMZ–238 V–8 型柴油发动机，配装 5 速手动变速箱和双速分动器，有效载重 6 ~ 12 吨。而 4×4 车型配备 YaMZ–236 V–6 型柴油发动机，配装 5 速手动变速箱和双速分动器，有效载重 5.5 吨。

乌拉尔 4320 系列卡车的底盘有很好的通过能力，因此它可以在难以修筑道路的沙漠地区或多岩石地区使用。该系列卡车有着极高的可靠性，便于修理和保养。乌拉尔 4320 系列卡车可以在各种道路和地形上运输货物、人员和拖挂拖车。另外，该系列卡车也可作为 BM–21 火箭炮的发射平台。



乌拉尔 4320 卡车（6×6）在泥泞路面行驶



乌拉尔 4320 卡车（6×6）在雪地行驶



英国“蝎”式轻型坦克



“蝎”式轻型坦克是英国于 20 世纪 60 年代研制的轻型坦克，1972 年开始服役。

基本参数	
制造商	阿尔维斯公司
车体长度	4.79 米
车体宽度	2.35 米
车体高度	2.1 米
车体重量	8.1 吨
最高速度	79 千米 / 小时
最大行程	644 千米

研发历史

1967 年 9 月，英国阿尔维斯公司获得了生产 17 辆样车的合同。1969 年 10 月，比利时订购了 701 辆“蝎”式坦克及其变型车。1972 年 1 月，第一批生产型车交付英国陆军。1981 年，“蝎”式坦克开始装备英国海军陆战队和英国空军，并出口比利时、伊朗、智利和沙特阿拉伯等国。

性能解析

“蝎”式轻型坦克的车体为铝合金全焊接结构，驾驶员位于车体前部左侧，动力舱在前部右侧，战斗舱在后部。驾驶员有 1 个单扇舱盖，装有 1 具广角潜望镜，夜间可换为“皮尔金顿”被动式潜望镜。车长位在铝合金全焊接结构的炮塔左侧，炮长位在右侧，各有 1 个单扇舱盖。该坦克采用扭杆悬挂，在前后负重轮安装有液压杠杆式减震器。无线电设备安装在炮塔尾舱，车后部有三防装置。任选设备包括三防探测器、车辆导航仪和空调设备。履带为钢制但重量轻，而且带橡胶衬套和衬垫，在公路和越野行驶条件下寿命为 5000 千米。

“蝎”式轻型坦克装有 1 门 76 毫米 L23 型火炮，火炮发射后，借助液气复进机返回发射位置，通过 1 个半自动凸轮打开炮闩，空弹壳退出，炮闩开启，等待下次装填。辅助武器方面，“蝎”式轻型坦克在主炮左侧有 1 挺 7.62 毫米并列机枪，炮塔两侧各有 1 具四联装烟幕弹发射器。



“蝎”式轻型坦克侧前方视角



“蝎”式轻型坦克侧面视角



英国“平茨高尔”高机动性全地形车



“平茨高尔”高机动性全地形车是一种轮式全地形车，有 4×4 和 6×6 两种版本。

基本参数	
制造商	英国车辆技术公司
车体长度	5.31 米
车体宽度	1.8 米
车体高度	2.16 米
车体重量	2.05 吨
最高速度	110 千米 / 小时
最大行程	400 千米

研发历史

“平茨高尔”高机动性全地形车于 1965 年开始研制，1971 年开始量产，最初由奥地利斯泰尔 – 戴姆勒 – 普赫公司生产，2000 年起由英国车辆技术公司在英国进行生产，独特的底盘结构使其在越野能力上堪称一流。

性能解析

“平茨高尔”高机动性全地形车的外形棱角分明，车头前端有钢制护板。发动机安装在车厢内，动力由 Z 式驱动系统从管外走进管内，除了方便维修外，还可以最大限度增加车底净高，增强通行性。车桥与车轮间采用低一级齿轮设计，使离地间隙高达 335 毫米。“平茨高尔”高机动性全地形车采用中央脊梁独立悬挂全动驱动，以保证最高级别的悬挂驱动能力。这种结构的可靠性强，但成本较高，而且对机械加工的工艺要求极高。

英国“卫士”越野车



“卫士”越野车是英国路虎汽车公司生产的 4×4 轮式轻型军用车辆。

研发历史

基本参数	
制造商	路虎汽车公司
车体长度	4.6 米
车体宽度	1.79 米
车体高度	2.13 米
车体重量	2 吨
最高速度	160 千米 / 小时
最大行程	510 千米

“卫士”越野车源自 1948 年韦尔斯兄弟设计的第一辆路虎，在最初的 20 多年中，它是代表路虎品牌的唯一车型。随着路虎车型系列的不断丰富，这一基本型号在 1990 年被正式命名为“卫士”。1949 年，英军首次订购路虎。此后，英军最终启用路虎汽车作为其在众多不同场合的标准四驱装备。

性能解析

“卫士”越野车外观硬朗，坚固的箱式框架构成梯形底盘，上面安装了铝制车身。加长的螺旋弹簧替代了过去的钢板弹簧，提高了行驶和越野性能。该车采用全时四轮驱动，并带有可锁定中央差速器。“卫士”越野车有三种轴距供选择：90 厘米、110 厘米和 130 厘米，分别称为：“卫士”90、“卫士”110 和“卫士”130。该车同时有两款发动机，5 速手动变速箱和双速分动箱是标准配置。由于“卫士”越野车的车身平台可满足多种用途，所以，其车身风格也多种多样，既有帆布软顶，也配备了空调系统、密封良好的金属硬顶。



英国“狼”式越野车



“狼”式越野车是英国路虎汽车公司生产的 4×4 轮式轻型军用车辆。

研发历史

“狼”式越野车是路虎汽车公司在“卫士”110 越野车的基础上改进而来，它增加了多根加强横梁，升级了差速器，后轴也有所变动。除装备英国各大军种外，“狼”式越野车还被其他国家的军队大量采用。

基本参数	
制造商	路虎汽车公司
车体长度	4.6 米
车体宽度	1.79 米
车体高度	2.13 米
车体重量	2.2 吨
最高速度	160 千米 / 小时
最大行程	500 千米

性能解析

“狼”式越野车的排量并不是很大，可以保证不错的燃油经济性和续航里程，因为是基于“卫士”越野车的车型，所以在越野性能上毋庸置疑。该车可以爬越 45 度斜坡，其双速分动箱在极端恶劣的越野路面上也能给予足够的动力输出。在泥泞、冰雪、沙石路面，“狼”式越野车都能灵活自如地行驶。该车车身为铝制的，重量轻而且坚固，不易生锈。

英国“豺狼”装甲车



“豺狼”装甲车是英国研制的 4×4 轮式装甲车，2008 年开始服役。

研发历史

为了满足英国陆军特别空勤团的作战需求，苏帕凯特公司开发了“豺狼”装甲车来取代部分陆虎车型。与后者相比，“豺狼”装甲车能够搭载更多的设备，具有更强的防护能力，而且续驶里程更长。2008 年，“豺狼”装甲车开始服役，订购数量超过 500 辆，除装备英国陆军特种部队外，其他军种也有采用。

基本参数	
制造商	苏帕凯特公司
车体长度	5.39 米
车体宽度	2 米
车体高度	1.97 米
车体重量	6.65 吨
最高速度	130 千米 / 小时
最大行程	800 千米

性能解析

“豺狼”装甲车主要用于满足战场侦察、快速攻击和火力支援，机动能力高、持久作战能力强和灵活性好是该车的重要特点。与现代许多军用车辆设计概念不同，“豺狼”装甲车是一种开放式车辆，注重火力和视野，而不是防护。在没有安装防护组件的情况下，“豺狼”装甲车容易在地雷炸毁或遭到伏击受损，车辆主要依靠速度和机动来提高防护水平。用作巡逻车时，该车有 3 名乘员，其中 2 人配备武器，指挥员可以操纵遥控武器站的 7.62 毫米机枪或 12.7 毫米机枪或自动榴弹发射器。“豺狼”装甲车能够经由 C–130 飞机和 CH–47 直升机运输。



法国 VBL 装甲车



VBL 装甲车是法国于 20 世纪 80 年代研制的轻型轮式装甲车，具有一定的装甲防护能力，在战场上担任的角色类似于美军“悍马”装甲车。

研发历史

基本参数	
制造商	地面武器工业集团
车体长度	3.8 米
车体宽度	2.02 米
车体高度	1.7 米
车体重量	3.5 吨
最高速度	95 千米 / 小时
最大行程	600 千米

20 世纪 80 年代中期，法国军队需要一种新的步兵机械化车辆，以取代现役的老旧载具。针对这一需求，法国军队展开了“轻型装甲车辆”项目，设计一种轻型四轮装甲车。1990 年，VBL 装甲车开始批量生产，法国军队装备的总数量超过 1600 辆。截至 2017 年 3 月，法国海军陆战队仍在使用。除法国外，VBL 装甲车还出口到希腊、墨西哥、阿曼、葡萄牙和科威特等国。

性能解析

VBL 装甲车体型较小，重量较轻，车上装有三防装置，车体装甲能抵挡 7.62 毫米子弹和炮弹破片的袭击。该车虽然设有装甲，但是重量不到 4 吨，具有很强的战略机动性。此外，VBL 装甲车的体积也很小，便于使用 C–130、C–160 或 A400M 等运输机空运。VBL 装甲车有很好的武器适应性，可根据部队需要装备多种不同类型的武器系统。VBL 装甲车的车顶上装有可 360 度回旋的枪架和枪盾，能安装多种轻机枪或重机枪。



VBL 装甲车侧面视角



VBL 装甲车正面视角



德国奔驰 G 级越野车



奔驰 G 级越野车是德国梅赛德斯 – 奔驰公司生产的 4×4 轮式军用车辆。

研发历史

基本参数	
制造商	梅赛德斯 – 奔驰公司
车体长度	4.71 米
车体宽度	1.81 米
车体高度	1.98 米
轴距	2.85 米
车体重量	2.58 吨
最高速度	230 千米 / 小时

奔驰 G 级越野车的“G”取自德语越野车的首字母，其研制工作始于 20 世纪 70 年代初期。该车曾参与联邦德国“半吨级军车”计划的竞标，但德国军队最终选择了价格较低的另一款车型。幸运的是，奔驰 G 级越野车被法国军队选中，之后又陆续被其他 20 多个国家的军队采用，如荷兰海军陆战队。自 1979 年上市以来，奔驰 G 级越野车已在全球销售超过 20 万辆。

性能解析

奔驰 G 级越野车堪称梅赛德斯 – 奔驰旗下最具个性且寿命最长的车型，虽然自问世以来屡经改型，但设计上并没有根本性的改动，仅强化外观、内饰、底盘及动力部分等细节，车身架构及底盘基础仍维持原样。该车的座椅位置较高，因此视野非常开阔。奔驰 G 级越野车的梯形大梁结构粗壮结实，配有前轴、后轴和中央差速器锁，使其拥有超乎寻常的越野能力。

德国奔驰“乌尼莫克”卡车



“乌尼莫克”卡车是德国梅赛德斯－奔驰公司生产的军民两用卡车系列，1948 年 8 月开始批量生产。

基本参数	
制造商	梅赛德斯－奔驰公司
车体长度	4.9 米
车体宽度	2.13 米
车体高度	2.19 米
轴距	2.34 米
车体重量	2.9 吨
最高速度	96 千米 / 小时

研发历史

“乌尼莫克”卡车诞生于 20 世纪 40 年代中后期，其名称来源于德语“泛用自行机具”。该车最早的设计目的是低速农用牵引机，后由于“乌尼莫克”卓越的越野性能，使得包括德国、瑞士、南非、荷兰和新西兰在内的 80 多个国家都把它用于军事用途，如改装成装甲运兵车或牵引坦克运载车。时至今日，已经问世 70 年的“乌尼莫克”卡车仍然在民用和军用领域大显身手。

性能解析

由于采用了门式传动（portal gear）技术，使得轮轴和传动轴的位置要高于轮胎中心，因此“乌尼莫克”卡车拥有比一般“悍马”装甲车更高的离地距离。“乌尼莫克”卡车还使用了柔性车架，车轮在垂直方向上有较大的活动空间，这使得车辆在异常崎岖的地形，甚至是 1 米高的石头上行驶时仍能提供较为舒适的驾驶感受。



奥地利 SK–105 轻型坦克



SK–105 轻型坦克是奥地利研制的轻型坦克，1971 年开始服役。

研发历史

SK–105 轻型坦克是奥地利斯泰尔 – 戴姆勒 – 普赫公司为满足奥地利军方对于移动反坦克平台的要求而研发的轻型坦克。研制工作始于 1965 年，第一辆原型车在 1967 年完成，而第一辆生产型车则在 1971 年交付使用。1985 年，SK–105 轻型坦克被出口到非洲和南美各国。时至今日，巴西海军陆战队仍装备了少量 SK–105 轻型坦克。

基本参数	
制造商	斯泰尔 – 戴姆勒 – 普赫公司
车体长度	5.58 米
车体宽度	2.5 米
车体高度	2.88 米
车体重量	17.7 吨
最高速度	70 千米 / 小时
最大行程	500 千米

性能解析

SK–105 轻型坦克的车体为焊接钢板结构，驾驶舱在前，战斗舱居中，动力舱在后。车体中间安装 JT–1 型双人摇摆炮塔，系由法国 AMX–13 轻型坦克上的 FL–12 型炮塔改进而成。炮塔用钢板焊接，有较好的防护力，炮塔上装了 1 门 105 毫米 CN–105–57 坦克炮。该炮可以发射尾翼稳定的榴弹、破甲弹和烟幕弹等定装药弹。炮塔后部设有 2 个鼓形弹仓，每个装 6 发炮弹。弹药自动装填，由开关选择弹种。SK–105 轻型坦克的辅助武器为 1 挺 7.62 毫米同轴机枪，炮塔每侧有 3 个烟幕弹发射器。

瑞士“食人鱼”装甲车



“食人鱼”装甲车是瑞士研制的轮式装甲车，根据车轮数量有 4×4、6×6、8×8、10×10 等多种版本，是欧美国家广泛使用的装甲车。

研发历史

基本参数	
制造商	莫瓦格公司
车体长度	4.6 米
车体宽度	2.3 米
车体高度	1.9 米
车体重量	3 吨
最高速度	100 千米 / 小时
最大行程	780 千米

20 世纪 70 年代初期，莫瓦格公司就以自筹资金的方式开始研制“食人鱼”装甲车。1972 年生产出第一辆 6×6 型样车。1976 年，“食人鱼”装甲车开始批量生产，莫瓦格公司一直紧盯国内外市场需要，陆续推出了 Ⅰ 型、Ⅱ 型和 Ⅲ 型等多个系列。除瑞士本国采用外，还出口到全球数十个国家。1977 年，莫瓦格公司还特许加拿大生产“食人鱼”6×6 型装甲车，并专为美国海军陆战队生产 758 辆“食人鱼”8×8 型装甲车。除美国外，西班牙、巴西等国的海军陆战队也装备了“食人鱼”装甲车。

性能解析

“食人鱼”装甲车可以搭载的武器较多，如 10×10 型的主要武器是 1 门 105 毫米线膛炮，炮塔可旋转 360 度，发射尾翼稳定的脱壳穿甲弹，初速达 1495 米 / 秒，具有反坦克能力，辅助武器是 1 挺 7.62 毫米同轴机枪。车上携炮弹 38 发，枪弹 2000 发。“食人鱼”装甲车的动力装置为底特律 6V53TA 柴油发动机，功率为 125 千瓦。乘员可利用中央轮胎压力调节系统，依据车辆路面行驶状况调节轮胎压力。车内有预警信号装置，当车辆行驶速度超过所选择轮胎压力极限时，预警信号装置便发出报警信号。“食人鱼”装甲车有涉渡 2 米深水域的能力。涉水时，除用车轮滑水外，也用螺旋桨推进器。





丹麦军队装备的“食人鱼”装甲车



“食人鱼”III型装甲车

芬兰 XA–188 装甲输送车



XA–188 装甲输送车是芬兰研制的轮式装甲输送车。

研发历史

XA–188 装甲输送车是芬兰帕特里亚公司与美国洛克希德·马丁公司合作研发的模块化装甲车辆（Armored Modular Vehicle，AMV）的主要型号之一，根据芬兰防务部队的惯例，XA 代表装甲运兵车，XC 代表轮式步兵战车。目前，芬兰陆军、奥地利陆军、丹麦陆军、瑞典陆军、荷兰海军陆战队等军队均装备了 XA–188 装甲运兵车。

基本参数	
制造商	帕特里亚公司
车体长度	7.7 米
车体宽度	2.8 米
车体高度	2.3 米
车体重量	27 吨
最高速度	100 千米 / 小时
最大行程	850 千米

性能解析

XA–188 装甲输送车是一种 8×8 轮式车辆，装有帕特里亚公司自行研制的 PML–127 OWS 炮塔，该炮塔为全开放式设计，没有防盾，1 挺 12.7 毫米重机枪装在可升降的炮塔上，炮手可遥控操纵，也可手动开火。PML–127 OWS 炮塔为电 / 液综合驱动，可 360 度旋转，并可在 –8 度至 +48 度之间俯仰射击。炮手拥有 1 具德国蔡司 PERI–Z16A1 瞄准具和 1 具 NAE–200 周视瞄准具。另外，被动红外热成像仪也被列入备选部件，可按照客户要求安装。



荷兰 YP-408 装甲输送车



YP-408 装甲输送车是荷兰达夫公司研制的轮式装甲输送车。

研发历史

YP-408 装甲输送车是由荷兰达夫公司于 1956 年开始研制的，1957 年制成模型，1958 年完成第一辆样车。经试验与改进后于 1964 年开始批量生产，1968 年停止生产，总生产量约 750 辆。除荷兰本国使用外，还出口到葡萄牙和苏里南等国。

基本参数	
制造商	达夫公司
车体长度	6.23 米
车体宽度	2.4 米
车体高度	1.87 米
车体重量	9.9 吨
最高速度	82 千米 / 小时
最大行程	300 千米

性能解析

YP-408 装甲输送车的车体为焊接钢板结构，动力传动装置前置，驾驶员位于发动机之后，载员舱在最后。车后开有两扇车门，每扇车门上开有 1 个射孔。顶部有 6 个舱口，每侧 3 个。载员舱内的 10 名士兵面对面乘坐，每侧 5 名。该车的自卫武器为 1 挺 12.7 毫米 M2HB 机枪，能手动 360 度旋转。YP-408 装甲输送车的动力装置为达夫公司的 DS 575 型 6 缸直列水冷增压柴油机，最大功率为 121 千瓦。变速箱有 5 个前进挡和 1 个倒挡，分动箱有高低两个速度范围，动力经分动箱传至前、后车轮。轮胎侧壁有加强层，击穿后仍可减速行驶 50 千米。



韩国 K1 主战坦克



K1 主战坦克由美国通用动力公司和韩国现代汽车公司联合研制，目前是韩国陆军和海军陆战队的重要装备。

基本参数	
制造商	现代汽车公司
车体长度	9.67 米
车体宽度	3.6 米
车体高度	2.25 米
车体重量	51.1 吨
最高速度	65 千米 / 小时
最大行程	500 千米

研发历史

1979 年，韩国向美国企业界提出了帮助韩国发展主战坦克的提议，美国有数家公司响应，表示愿意提供协助和技术支持。1983 年，第一辆 XK1 样车出厂，称为“机动性底盘试验车”。该样车是以美国 M1“艾布拉姆斯”主战坦克为模板进行设计的，并根据韩国的地貌进行了修改。1983 年 12 月，第二辆 XK1 样车出厂，称为“火控底盘试验车”。1984 年，XK1 样车经过试验基本定型后，正式命名为 K1 主战坦克并开始量产。

性能解析

K1 主战坦克采用复合装甲，具备一定的动能弹和化学能弹防护能力。其外形尺寸也尽量紧凑，以降低中弹率。该坦克采用常规结构布局，驾驶舱在前，战斗舱居中，发动机和传动装置位于后部。K1 主战坦克使用 105 毫米主炮，外形酷似美国 M1 主战坦克。但 2001 年问世的改进型 K1A1 则使用了德国莱茵金属公司的 120 毫米滑膛炮，且升级了火控系统。该坦克的辅助武器为 2 挺 7.62 毫米同轴机枪和 1 挺 12.7 毫米防空机枪，并在炮塔前部两侧各装有 1 组六联装烟幕弹发射器。K1 主战坦克使用德国 MTU 公司的柴油发动机，输出功率为 883 千瓦。





K1 主战坦克正面视角



K1 主战坦克在海岸行驶

日本 73 式吉普车



73 式吉普车是日本三菱重工研制的军用吉普车，1973 年开始服役。

研发历史

基本参数	
制造商	三菱重工
车体长度	4.14 米
车体宽度	1.76 米
车体高度	1.97 米
车体重量	1.94 吨
最高速度	135 千米 / 小时
最大行程	450 千米

20 世纪 70 年代，日本自卫队需要一款替代老式军用轻型卡车的小型车辆。于是，三菱重工生产了一款威利斯吉普授权的 0.25 吨级轻型越野指挥车。经过测试定型后，于 1973 年进入日本自卫队服役并命名为 73 式吉普车。该车有老款和新款两种车型，新款进行了“车身底盘非一体化”后端延伸改装，并改装了弹簧片式避震器。73 式吉普车能装载各种重物，也可牵引火炮，使用率比高机动车还高。

性能解析

73 式吉普车采用双门设计，底盘方面使用的是较为舒适的前双 A 臂式悬挂，配合 18 寸横滨车胎与钢制轮毂，在铺装路面上的稳定性较好。该车使用 1 套 4 速自动变速器，搭载 1 台四缸涡轮增压柴油发动机，并采用三菱“超选四驱”系统，带有差速锁功能，通过性较高。73 式吉普车的乘载人数为 6 人，老款在冬季需要热车，新款则不需要。73 式吉普车采用三幅式方向盘，双炮筒仪表，拥有空调设备。该车的固定武器是 FN Minimi 机枪，也可换装其他机枪或反坦克导弹。



日本 73 式中型卡车



73 式中型卡车是日本丰田汽车公司设计生产的中型军用卡车。

研发历史

73 式中型卡车是日本陆上自卫队使用的中型运输车辆，1973 年开始服役。该车由日野汽车工业和丰田汽车公司共同设计生产，日野汽车工业在交货时已经并入丰田汽车公司。

基本参数	
制造商	丰田汽车公司
车体长度	5.36 米
车体宽度	2.09 米
车体高度	2.49 米
车体重量	3.2 吨
最高速度	87 千米 / 小时
最大行程	800 千米

性能解析

73 式中型卡车主要是非战斗使用，主要任务为人员以及物资输送，驾驶室可搭乘 2 名乘员（新款可搭乘 3 名），后部能装载 16 位士兵。该车的尾灯形状与丰田高机动车一样使用圆形，车胎和轮罩也和高机动车类似。73 式中型卡车使用柴油发动机，驾驶室安装了空调和收音机。在日本陆上自卫队中，73 式中型卡车也用于搭载 107 毫米迫击炮，或作为通信器材车和救护车等。

日本 73 式大型卡车



73 式大型卡车是日本五十铃汽车公司设计生产的大型军用卡车。

研发历史

73 式大型卡车于 1973 年开始批量生产，经过不断改良，时至今日已经发展到第八代。这种卡车不仅具备 6 轮驱动、车身高、特殊的进排气系统等特点，还拥有远胜于民用卡车的越野能力。73 式大型卡车具备向前线阵地和坦克等补给物资的越野能力、涉水性能，以及从后方向前线快速运输物资的高速连续行驶性能。

基本参数	
制造商	五十铃汽车公司
车体长度	7.15 米
车体宽度	2.49 米
车体高度	3.08 米
车体重量	8.57 吨
最高速度	105 千米 / 小时
最大行程	600 千米

性能解析

73 式大型卡车被日本自卫队用来运输人员和物资，在恶劣路况上行驶时的标准载重量为 3.5 吨，在一般公路等平地上行驶时的最大载重量为 6 吨。一般卡车的最小离地间隙最多为 240 毫米左右，而 73 式大型卡车达到了 330 毫米。该车配备 6 缸发动机，最大功率约 220 千瓦。而同等级民用卡车的发动机最大功率约 242 千瓦，相比而言，73 式大型卡车的发动机功率偏低，但在低转速区，可以产生巨大的扭矩。



日本高机动车



高机动车是日本丰田汽车公司研制的日本陆上自卫队军用车辆，可搭载 10 名步兵，又被称为“疾风”或“日本悍马”。

基本参数	
制造商	丰田汽车公司
车体长度	4.91 米
车体宽度	2.15 米
车体高度	2.24 米
车体重量	2.9 吨
最高速度	125 千米 / 小时
最大行程	443 千米

研发历史

20 世纪 80 年代后期，看到美军“悍马”装甲车的出色表现，日本决定由丰田汽车公司研发一款具有相似性能的通用指挥车。1992 年，丰田完成了一款名为高机动车的通用军车。1993 年，高机动车率先装备日本陆上自卫队富士教导学校。由于参照了“悍马”装甲车的设计理念，高机动车的车身外形与“悍马”装甲车很相似。

性能解析

高机动车采用了多层次玻璃纤维真空成型车身，内部有一层防弹贴装可防小型武器和弹片，实际使用时也可外挂装甲。该车采用四门设计，除了主副驾驶室的车门外，还有尾部对开的尾门。高机动车把底盘零部件裸露，而且在尾部提供了上车踏板。这种设计的好处在于提高了部队的机动性与车辆的维修便捷性。高机动车的轴距为 3396 毫米，前后轮距分别为 1795 毫米和 1775 毫米，离地间隙为 420 毫米，接近角 49 度，离去角 45 度，通过角 33 度，倾斜角 50 度。该车使用一台丰田 15B-FTE 发动机，排量为 4.1 升，带废气涡轮增压器和中冷器。刹车系统采用了位于驱动轴上的四轮通风碟刹，不但保证了刹车性能，也有利于在恶劣地形下对刹车系统的保护。高机动车配备普利司通大尺寸全地形漏气保用轮胎，抓地力强，可轻松跨过沟渠。



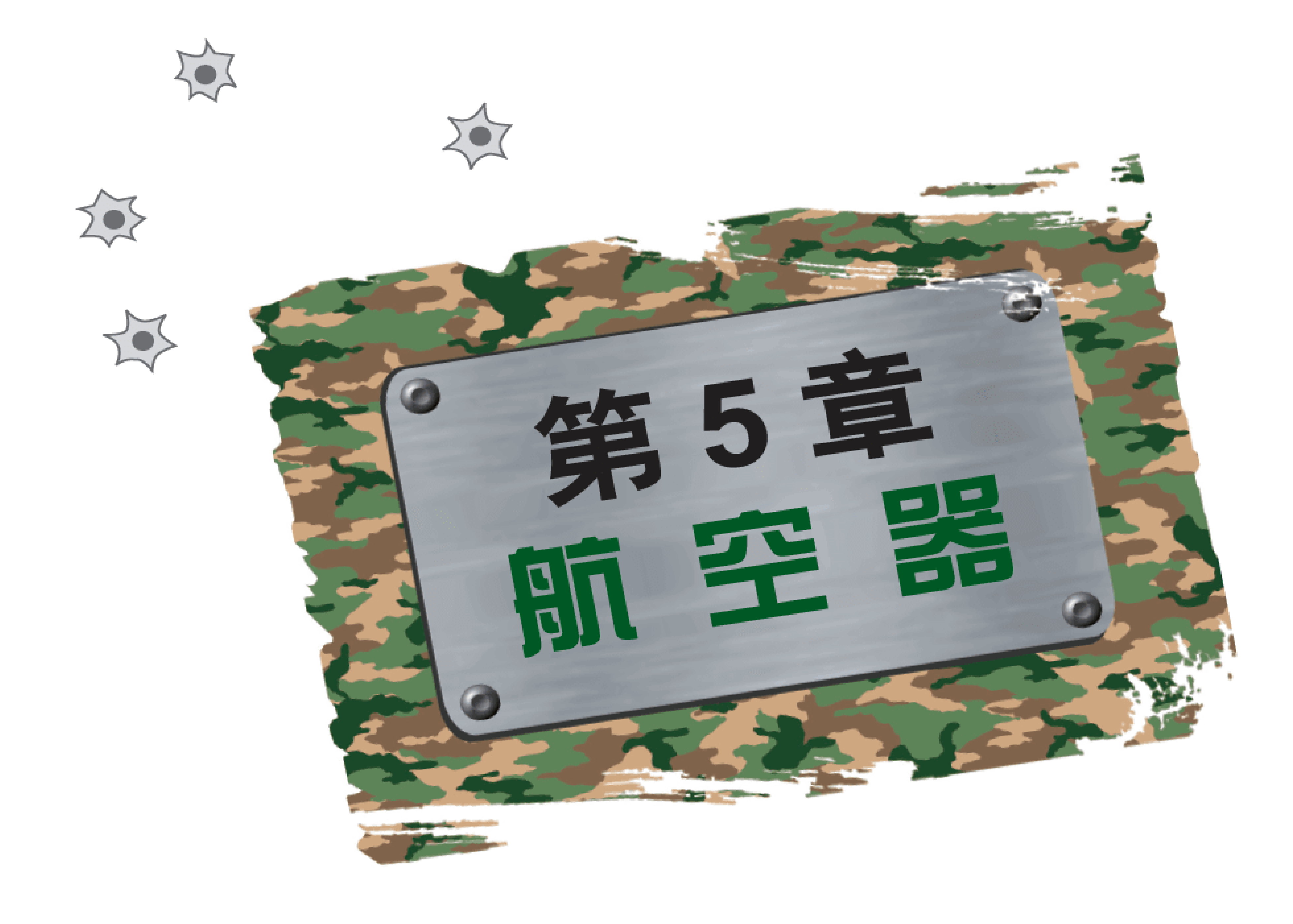


高机动车侧面视角



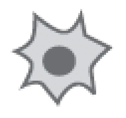
高机动车正面视角



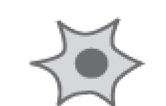




航空器是海军陆战队航空兵的主要装备，通常用于执行攻击、运输、侦察、电子战、空中加油等任务。在海军陆战队进行的两栖登陆作战中，各类航空器是不可或缺的装备，对战争进程和结果都有较大影响。







美国 F/A–18“大黄蜂”战斗 / 攻击机



F/A–18“大黄蜂”战斗 / 攻击机是美国专门针对航空母舰起降而开发的对空 / 对地全天候多功能舰载机，1983 年 1 月 7 日开始服役。

研发历史

基本参数	
制造商	麦克唐纳・道格拉斯公司
机体长度	17.1 米
机体高度	4.7 米
翼展	12.3 米
机体重量	10400 千克
最高速度	1915 千米 / 小时
最大航程	3330 千米

F/A–18 源于美国海军的“空战战机”计划。当时，诺斯洛普、波音与擅长制造海军飞机的麦克唐纳・道格拉斯公司合作，以 YF–17 原型机（诺斯洛普此前为参加美国空军“轻型战机”计划而研制的机型）为蓝本开发出海军版的原型机，并打败由 F–16 衍生出的舰载机版本。最初计划制造战斗机版 F–18 与攻击机版 A–18 两种型号，但最终采纳美国海军的意见，将其合二为一变成 F/A–18 战斗 / 攻击机。截至 2017 年 3 月，仍有约 240 架 F/A–18 在美国海军陆战队服役。

性能解析

F/A–18 采用双发后掠翼和双立尾的总体布局，机身采用半硬壳结构，机翼为悬臂式的中单翼，尾翼也采用悬臂式结构，平尾和垂尾均有后掠角，平尾低于机翼。起落架为前三点式，前起落架上有供弹射起飞用的牵引杆。F/A–18 战斗 / 攻击机的主要特点是可靠性和维护性好，生存能力强，大仰角飞行性能好以及武器投射精度高。F/A–18 的前四个型号都为 9 个挂载点，其中翼端 2 个、翼下 4 个、机腹 3 个，外挂载荷最高可达 6215 千克。新型的 F/A–18E/F“超级大黄蜂”的武器挂点有所增加，不但能携带更多的武器，还可外挂多达 5 个副油箱，并具备空中加油能力。





美国海军陆战队 F/A–18 战斗 / 攻击机编队



F/A–18 战斗 / 攻击机侧前方视角

美国 F-35B“闪电Ⅱ”战斗机



F-35B 战斗机是 F-35“闪电Ⅱ”战斗机的三种基本型号之一，它将成为美国海军陆战队航空兵的新一代战斗机。

基本参数	
制造商	洛克希德·马丁公司
机体长度	15.7 米
机体高度	4.33 米
翼展	10.7 米
机体重量	13300 千克
最高速度	1931 千米 / 小时
最大航程	2220 千米

研发历史

F-35 战斗机源于美军的联合打击战斗机计划（Joint Strike Fighter Program，JSF），洛克希德·马丁公司的 X-35 原型机击败波音公司的 X-32 原型机，获得了 JSF 计划的竞标。在经过各阶段试验后，JSF 计划于 2001 年 10 月 26 日正式进入了系统开发试验阶段。JSF 有三个型号，空军陆上型 F-35A 于 2006 年 12 月 15 日首飞，海军陆战队垂直起降型 F-35B 于 2008 年 6 月 11 日首飞，海军舰载型 F-35C 于 2010 年 6 月 6 日首飞。其中，F-35B 已于 2015 年 7 月底装备部队。

性能解析

F-35B 战斗机在战机世代上属于第五代战斗机，具备较高的隐身性能、先进的电子系统以及一定的超音速巡航能力。该机虽然被定义为 F-22“猛禽”战斗机的低阶辅助机种，但由于较后研制的原因，一些设计比 F-22 战斗机更加合理，电子设备也更为先进，它用头盔显示器完全替代抬头显示器。F-35B 战斗机装有 1 门 25 毫米 GAU-12/A“平衡者”机炮，还可以挂载 AIM-9X、AIM-120、AGM-88、AGM-154、AGM-158、海军打击导弹、远程反舰导弹等多种导弹武器，并可使用多种炸弹和核弹，火力十分强劲。





F-35B 战斗机在低空飞行



F-35B 战斗机编队

美国 AV-8B“海鹞 II”攻击机



AV-8B“海鹞 II”攻击机是美国生产的舰载垂直/短距起降攻击机，截至2017 年 3 月，仍有 160 架在美国海军陆战队服役。

研发历史

AV-8B 攻击机不是由美国自行研发的机种，而是美军现役中极少数从国外引进，并取得生产权的武器系统。该机的原始设计源自英国的“鹞”式攻击机，在美国生产的编号为AV-8A，用作近距离的空中支援和侦察。鉴于 AV-8A 的性能不能完全满足美国海军陆战队的需要，尤其是在载弹量方面。于是，麦克唐纳·道格拉斯公司和英国宇航系统公司对其进行了改进，将 AV-8A 改成为 AV-8B。

基本参数	
制造商	麦克唐纳·道格拉斯公司
机体长度	14.12 米
机体高度	3.55 米
翼展	9.25 米
机体重量	6745 千克
最高速度	1083 千米/小时
最大航程	2200 千米

性能解析

AV-8B 攻击机是美国海军和海军陆战队现役的主要战机之一，采用悬臂式上单翼。AV-8B 在减重上下了很大的功夫，其中采用复合材料主翼是主要改进项目之一。据估计，以复合材料制造的主翼要比金属做的同样主翼轻了 150 千克。AV-8B 的机身前段也使用了大量的复合材料，其他采用复合材料的部分包括升力提升装置、水平尾翼、尾舵等。AV-8B 安装了前视红外探测系统、夜视镜等夜间攻击设备，夜间战斗能力很强。该机的起飞滑跑距离不到 F-16 战斗机的1/3，适于前线使用。AV-8B 机身下有两个机炮/弹药舱，各装 1 门 5 管 25 毫米机炮，备弹 300 发。该机还有 7 个外挂挂架，可挂载 AIM-9L“响尾蛇”导弹、AGM -65“小牛”导弹，以及各类炸弹和火箭弹。





AV-8B 攻击机侧前方视角



AV-8B 攻击机正面视角

美国 OV-10“野马”侦察攻击机



OV-10 侦察攻击机是美国研制的双引擎双座轻型多用途战术侦察攻击机。

研发历史

20 世纪 60 年代，由赛斯纳 170 系列观光游览机简单改装而来的 O-1 观察机，已难以承担前进航空管制任务。因此，美军开始寻求替换机型，并邀请各厂商参与竞标。最后，北美罗克韦尔公司的方案在 10 多家公司中脱颖而出。1965 年 7 月，OV-10 侦察攻击机首次试飞。1968 年 2 月，美国海军陆战队接收了第一架 OV-10 侦察攻击机。

基本参数	
制造商	北美罗克韦尔公司
机体长度	12.67 米
机体高度	4.62 米
翼展	12.19 米
机体重量	3127 千克
最高速度	452 千米 / 小时
最大航程	927 千米

性能解析

OV-10 侦察攻击机采用双尾梁布局，两台艾利逊 T-76-G420/421 发动机装在尾梁的前端，而后端是一体式平尾。主翼中央是主机身，其前部是由大块玻璃组成的纵列双座复式操作座舱，后部是一个多用途货舱。OV-10 侦察攻击机的座舱玻璃低至腰膝部，视角非常开阔。该机的固定武器为 4 挺 7.62 毫米机枪，全机共 7 个外挂点，主翼下方左右各有 1 个挂点，机身中央下方有 1 个挂点，机身下两侧短翼各有 2 个挂点。这些挂点可根据需要挂载不同装备，包括各种火箭发射巢、炸弹、机枪、机炮吊舱或副油箱。



美国 MV–22 “鱼鹰”倾转旋翼机



MV–22 是 V–22 “鱼鹰” 倾转旋翼机的美国海军陆战队专用型，由美国贝尔直升机公司和波音公司联合研制。

基本参数	
制造商	贝尔直升机公司
机体长度	17.5 米
机体高度	11.6 米
翼展	14 米
机体重量	15032 千克
最高速度	565 千米 / 小时
最大航程	1627 千米

研发历史

“鱼鹰” 倾转旋翼机于 20 世纪 80 年代开始研发，2007 年开始在美国海军陆战队服役，以取代服役较久的 CH–46 “海骑士” 直升机和 CH–53E “超级种马” 直升机，执行搜救及作战任务。2009 年起，美国空军也开始部署空军专用的衍生版本。目前，“鱼鹰” 系列倾转旋翼机已被美国空军及海军陆战队部署于伊拉克、阿富汗和利比亚从事作战及救援任务。

性能解析

“鱼鹰” 倾转旋翼机在机翼两端各有 1 个可变向的旋翼推进装置，包含劳斯莱斯 T406 涡轮轴发动机及由三片桨叶所组成的旋翼，整个推进装置可以绕机翼轴由朝上与朝前之间转动变向，并能固定在所需方向，因此能产生向上的升力或向前的推力。这转换过程一般在十几秒钟内完成。当 “鱼鹰” 推进装置垂直向上，产生升力，便可像直升机一样垂直起飞、降落或悬停，其操纵系统可改变旋翼上升力的大小和旋翼升力倾斜的方向，以使飞机保持或改变飞行状态。总的来说，“鱼鹰” 倾转旋翼机具有速度快、噪声小、振动小、航程远、载重量大、耗油率低、运输成本低等优点，但也有技术难度高、研制周期长、气动特性复杂、可靠性及安全性低等缺陷。



"鱼鹰"倾转旋翼机在高空飞行



"鱼鹰"倾转旋翼机侧面视角



美国 EA-6B“徘徊者”电子战飞机



EA-6B“徘徊者”电子战飞机是美国研制的舰载电子战飞机，专门担任电子作战任务。

基本参数	
制造商	诺斯洛普·格鲁曼公司
机体长度	17.7 米
机体高度	4.9 米
翼展	15.9 米
机体重量	15450 千克
最高速度	920 千米 / 小时
最大航程	3861 千米

研发历史

EA-6 电子战飞机于 1960 年开始研制，前 6 架改装的机体取自 A-6A 攻击机，初期编号为 A2F-1Q，第一架于 1963 年 4 月试飞，同时将编号改为 EA-6A。改进型 EA-6B 于 1968 年 5 月首次试飞，1971 年 7 月开始服役。EA-6B 的单价约为 5200 万美元，主要用户为美国海军和海军陆战队。

性能解析

EA-6A 电子战飞机与 A-6A 攻击机在外观上最大的差异是前者加装在垂直安定面顶部的荚舱，用来容纳 ALQ-86 接收机 / 侦测系统所使用的 30 个天线。此外，两边机翼的空气刹车面也被取消。原先 A-6A 机身内部支援对地攻击的航空电子系统大部分都被拆除，不过有限度的全天候轰炸能力仍被保留。EA-6B 大幅改进了 EA-6A 的设计，加长了机身，机组成员由 2 名增加到 4 名，其中 1 名为飞行员，另外 3 名为电子对抗装备操作员。EA-6B 装有 2 台普惠 J52-P408 发动机，单台推力为 46 千牛。其垂尾翼尖上有一个较大的天线，里面有灵敏侦察接收机，能够探测远距离的雷达信号。该机可以携带最多 5 具 ALQ-99 战术干扰系统荚舱，还可以携带 AGM-88“哈姆”反辐射导弹，用于攻击敌方地面雷达站。



EA-6B 电子战飞机在高空飞行



EA-6B 电子战飞机仰视视角



美国 KC-130“大力神”空中加油机



KC-130 是美国海军陆战队正在使用的空中加油机 / 运输机，由 C-130H“大力神”运输机改装而来。

基本参数	
制造商	洛克希德·马丁公司
机体长度	29.79 米
机体高度	11.84 米
翼展	40.41 米
机体重量	34274 千克
最高速度	671 千米 / 小时
最大航程	5250 千米

研发历史

KC-130 是美国洛克希德·马丁公司在 C-130 运输机基础上发展起来的空中加油机，有 KC-130F、KC-130R、KC-130H、KC-130J、KC-130T 等多种型号。KC-130F 于 1962 年开始服役，KC-130R 于 1976 年开始服役，KC-130T 于 1983 年开始服役，KC-130J 于 2004 年开始服役。其中，KC-130F 已于 2006 年退役、KC-130R 也已于 2007 年退役。截至 2017 年 3 月，KC-130J 和 KC-130T 仍在美国海军陆战队服役。

性能解析

KC-130 采用上单翼、四发动机、尾部大型货舱门的机身布局，机翼前缘用发动机引气防冻。其机翼采用串联式液压助力器，由两套独立的液压系统供压，副翼由普通铝合金制成，上面有调整片。KC-130 的舱门采用了上下 2 片开启的设计，能在空中开闭。在空中舱门放下时是一个很好的货物空投平台，尤其是掠地平拉空投的时候，在地面又是一个很好的装卸坡道。KC-130 采用软管 - 浮锚式加油系统，其优点是 1 架大型加油机上可装置数套加油设备，可以同时给几架战机加油。缺点是对大气乱流相当敏感，衔接时比较困难，对飞行员的操作技术要求高。另外，其输油速度较慢，为大型军机加油时需要较长的作业时间。





KC–130T 侧面视角



KC–130J 编队飞行



美国 UH-1Y“毒液”直升机



UH-1Y“毒液”直升机是 UH-1“伊洛魁”通用直升机的升级改型之一，2008 年开始服役。

基本参数	
制造商	贝尔直升机公司
机体长度	17.78 米
机体高度	4.5 米
旋翼直径	14.88 米
机体重量	8390 千克
最高速度	304 千米 / 小时
作战半径	241 千米

研发历史

1954 年，美军发出下一代直升机的招标，贝尔直升机公司在招标中胜出，获得 XH-40 项目的合同。1956 年 10 月 20 日原型机首飞，并命名为 HU-1。首批生产型在 1959 年交付美军使用，1962 年起军用编号改为 UH-1。UH-1 在 1976 年停产，产量超过 16000 架，并有多种衍生型。1996 年，美国海军陆战队开始了直升机升级专案，100 架 UH-1N 和 180 架 AH-1W 被排定升级，也就是日后的 UH-1Y“毒液”直升机和 AH-1Z“蝰蛇”直升机。

性能解析

UH-1Y 采用双发单旋翼带尾桨布局，尾桨装在尾斜梁左侧。机身为普通全金属半硬壳式结构，由 2 根纵梁和若干隔框及金属蒙皮组成。机身分前后两段，前段是主体，后段是尾梁。旋翼桨叶为全金属铰接，由铝合金大梁、铝蒙皮和蜂窝芯组成，前缘包覆抗磨蚀的不锈钢包条。UH-1Y 在 UH-1N 基础上升级了发动机和全数位资料链驾驶舱，并加装侦察搜索系统。该机的动力装置为两台通用电气 T700-GE-401C 涡轮轴发动机，单台功率为 1150 千瓦。UH-1Y 的外挂点可挂载 2 具 70 毫米火箭弹发射装置和 2 挺机枪（7.62 毫米 M240D 通用机枪、12.7 毫米 M2 重机枪或 7.62 毫米 GAU-17/A“加特林”机枪）。



UH−1Y 直升机发射火箭弹



UH−1Y 直升机运送美国海军陆战队士兵



美国 AH-1Z“蝰蛇”直升机



AH-1Z“蝰蛇”直升机是 AH-1“眼镜蛇”武装直升机的升级改型之一，2010 年开始服役。

基本参数	
制造商	贝尔直升机公司
机体长度	17.8 米
机体高度	4.37 米
旋翼直径	14.6 米
机体重量	8390 千克
最高速度	411 千米 / 小时
最大航程	685 千米

研发历史

1996 年，美国海军陆战队发起了 AH-1Z 直升机升级计划，并与贝尔直升机公司签约，将 180 架 AH-1W 升级至 AH-1Z（也包括了将 100 架 UH-1N 升级成 UH-1Y）。AH-1Z 直升机被设计成完全现代化的攻击和通用直升机，并大量使用了原有的零件以降低操作成本。2000 年 12 月 8 日，AH-1Z 进行了第一次试飞。2003 年 10 月，AH-1Z 开始了低成本量产工序。2008 年 2 月，贝尔直升机公司交付了 1 架 AH-1Z 给海军陆战队。2010 年，AH-1Z 正式开始服役。

性能解析

AH-1Z 直升机由 AH-1W 直升机升级而来，升级装备包括：一部四叶片主旋翼、四叶片尾旋翼、改进型起落架和完全数字化的玻璃座舱。值得一提的是，AH-1Z 与 UH-1Y 采用了相同的尾舵、发动机、旋翼系统、软件、操作系统等近 84% 的组件。AH-1Z 的旋翼由复合材料制成，增加了战场生存能力。它拥有 1 个半自动折叠旋翼的系统以减少固定的面积，以便装载在两栖攻击船舰上。两翼上各有两个外挂点以挂载火箭荚舱，或者反坦克导弹发射器。长弓毫米波雷达也能挂载在外挂点上。该机的机载武器包括 1 门 20 毫米机炮、LAU-68C/A(7 发）或 LAU-61D/A（19 发）火箭发射器，以及 4 发导弹（“地狱火”导弹、“响尾蛇”导弹等）。此外，还可投放 Mk 77 炸弹。



AH–1Z 直升机正面视角



AH–1Z 直升机侧前方视角



美国 CH–46E“海骑士”直升机



CH–46E“海骑士”直升机是 CH–46 运输直升机的衍生型之一，1964 年开始服役，2015 年从美国海军陆战队退役。

基本参数	
制造商	波音公司
机体长度	13.66 米
机体高度	5.09 米
旋翼直径	15.24 米
机体重量	11000 千克
最高速度	267 千米 / 小时
最大航程	1020 千米

研发历史

CH–46 直升机由美国波音公司制造，1964 年开始服役。同为串列双桨的 CH–46 直升机比 CH–47 直升机小一号，所以有“小支奴干”之称。自从越南战争以来，CH–46 直升机几乎参加了美军所有的大型军事行动。从 1977 年开始，尚未退役的飞机全部升级到了 CH–46E 标准。2004 年，CH–46 系列直升机从美国海军退役，但仍继续在海军陆战队中服役。2015 年 8 月，海军陆战队中的 CH–46E 直升机进行了告别飞行。

性能解析

美国海军陆战队主要使用 CH–46E 直升机将部队从舰上运到岸上，或者把部队从营地运到作战前沿位置。CH–46E 直升机的机体为矩形截面半硬壳式结构，主要由高强度铝合金制成。着陆装置为不可收放的前三点式起落架，采用盘式刹车机构。标准座舱布局为 2 名驾驶员、1 名机上服务员和 25 名乘客。座舱共有 8 排座位，左侧每排 2 个座位，右侧是单座，最后一排有 4 个座位，中间是过道。舱内有行李架和 1 个置于后机身下部的可装 680 千克货物的带滚轮的行李舱。CH–46E 直升机缺乏一体化的精确导航系统，限制了它执行任务的能力。



美国海军陆战队装备的 CH–46E 直升机



CH–46E 直升机运送海军陆战队员



美国 CH–47“支奴干”直升机



CH–47“支奴干”直升机是美国波音公司研制的双发中型运输直升机，1962 年开始服役。

基本参数	
制造商	波音公司
机体长度	30.1 米
机体高度	5.7 米
旋翼直径	18.3 米
机体重量	11148 千克
最高速度	315 千米 / 小时
最大航程	741 千米

研发历史

20 世纪 50 年代末，美国波音公司根据美国陆军发布的中型运输直升机招标书，发展出 CH–46“海上骑士”直升机，其放大的改进版本便是后来的 CH–47“支奴干”直升机。1963 年，CH–47 的 A 型开始装备美军，后来又发展了 B 型、C 型、D 型等多种改进型。除美国本国使用外，该机还出口到数十个国家，英国海军陆战队和日本水陆机动团等部队均有使用。

性能解析

CH–47 直升机的机身为正方形截面半硬壳式结构，机身后部有货运跳板和舱门。部分型号的机身上半部分为水密隔舱式，可在水上起降。CH–47 直升机具有全天候飞行能力，可在恶劣的高温、高原气候条件下执行任务。该机可进行空中加油，具有远程支援作战能力，同时具有一定的抗毁伤能力，其玻璃钢桨叶即使被 23 毫米穿甲燃烧弹和高爆燃烧弹射中后，仍能安全返回基地。CH–47 直升机的运输能力较强，可运载 55 名全副武装的士兵，或运载 1 个炮兵排，还可吊运火炮等大型装备。

美国 CH-53D“海种马”直升机



CH-53D 直升机是 CH-53“海种马”直升机的衍生型之一，1969 年 3 月开始服役，目前美国海军陆战队中仍有少量 CH-53D 直升机用于训练。

研发历史

基本参数	
制造商	西科斯基飞机公司
机体长度	26.97 米
机体高度	7.6 米
旋翼直径	22.01 米
机体重量	19100 千克
最高速度	315 千米 / 小时
最大航程	1000 千米

CH-53 直升机由西科斯基飞机公司研制，1964 年 10 月首次试飞，1966 年开始服役。20 世纪 60 年代末，西科斯基飞机公司推出了改进型 CH-53D。CH-53D 直升机本应由 V-22“鱼鹰”倾转旋翼机所取代，但是“鱼鹰”计划的延误以及产量的减少使得 CH-53D 的服役期被延长。直到 2013 年 4 月，CH-53D 才从美国海军陆战队一线部队中退役，但仍有一部分被用作训练直升机。此外，韩国海军陆战队也装备了 CH-53D 直升机。

性能解析

CH-53D 直升机曾是美国海军陆战队“由舰到陆”的主要突击力量之一，承担大量的两栖运输任务，常被布置在美国海军的两栖攻击舰上。CH-53D 直升机的机身为水密半硬壳式结构，由轻合金、钢和钛合金制成。该机采用两台通用电气 T64-GE-413 涡轮轴发动机，单台功率为 2927 千瓦。CH-53D 直升机的座舱可容纳 55 名全副武装的士兵，当运载军用物资时，可一次运载 2 辆吉普车或 2 枚“霍克”地对空导弹及发射架或 1 门 105 毫米榴弹炮加拖车。CH-53D 直升机有水上漂浮能力，可以全天候作战，并带辅助动力装置，可在野外或敌后自行提供各种动力源。





韩国海军陆战队士兵及其装备的 CH–53D 直升机



编队飞行的 CH–53D 直升机

美国 CH-53E“超级种马”直升机



CH-53E“超级种马”直升机是美国研制的重型运输直升机，主要用于运输重型货物及吊挂重型机具等任务。

基本参数	
制造商	西科斯基飞机公司
机体长度	30.2 米
机体高度	8.5 米
旋翼直径	24 米
机体重量	15071 千克
最高速度	315 千米 / 小时
最大航程	1000 千米

研发历史

CH-53 直升机是根据美国海军提出的空中运输直升机要求研制而成的，1964 年 10 月首次试飞，1966 年 6 月开始交付。1971 年，西科斯基飞机公司开始在双发型 CH-53D 基础上研制 CH-53E，原型机 1974 年 3 月首次试飞。1981 年 6 月，CH-53E 直升机开始交付，主要装备美国海军和海军陆战队。截至 2017 年 3 月，仍有部分 CH-53E 直升机在美国海军陆战队服役。

性能解析

CH-53E 直升机是美军最大和最重的直升机之一，美军官兵戏称它为“飓风制造者”。CH-53E 直升机采用三发动机、单旋翼、带尾桨布局，尾桨装在尾斜梁左侧。机身采用水密半硬壳式结构。机身两侧装有短翼，翼梢装有浮筒。全铰接式 7 桨叶旋翼，桨叶扭转角 14 度。每片桨叶有钛合金大梁，旋翼桨叶用液压动力折叠。铝合金 4 桨叶尾桨安装在向左倾斜 20 度的尾斜梁上。CH-53E 直升机通常有 5 名机组成员，2 名驾驶员、1 名空勤员（兼右面机枪手）、1 名左面机枪手、1 名尾部空勤员（兼尾部机枪手）。该机的动力装置为 3 台通用电气 T64-GE-416(A) 涡轮轴发动机，单台功率为 3270 千瓦。机载武器包括 2 挺 12.7 毫米 XM218 重机枪、1 挺 12.7 毫米尾部机枪，以及金属箔条和闪光弹施放器。





CH–53E“超级种马”直升机在军舰上降落



CH–53E“超级种马”直升机运送海军陆战队员

美国 VH-60N“白鹰”直升机



VH-60N“白鹰”直升机是美国西科斯基飞机公司以 UH-60“黑鹰”直升机为基础改装而来的美国总统专机。

基本参数	
制造商	西科斯基飞机公司
机体长度	19.76 米
机体高度	2.36 米
旋翼直径	16.36 米
机体重量	4819 千克
最高速度	294 千米 / 小时
最大航程	2220 千米

研发历史

VH-60N 直升机代号为“海军陆战队一号”，同“空军一号”一样，通常作为美国总统的专机，在总统出访时，“海军陆战队一号”的主要用途是待命并应付突发事件。1988 年，VH-60N 直升机开始服役。

性能解析

VH-60N 直升机是由 UH-60 直升机改装而成，机身顶部被涂装成白色，其他部分为军绿色。该机属于载重量中等、全天候、单旋翼的直升机，客舱环境非常舒适，还配有先进的反导弹装置。据资料统计，VH-60N 直升机平均每年起降 150 次左右。该机由美国海军陆战队海上直升机第一中队（HMX-1）操作，该中队驻扎在紧邻美国首都华盛顿的弗吉尼亚州，队中飞行员共有 60 余人，而其中有资格为总统驾驶专机的还不到 10 人，均为海军陆战队优秀队员。



美国 VH–71“茶隼”直升机



VH–71“茶隼”直升机是计划用于取代 VH–60 直升机的新一代美国总统专机。

研发历史

VH–71 直升机由阿古斯塔·韦斯特兰公司制造，洛克希德·马丁公司为总承包商，并负责各系统的综合处理。VH–71 直升机的研制是以 US101 直升机为基础的，而 US101 直升机是阿古斯塔·韦斯特兰公司 EH101 直升机的美国改型。2009 年 4 月，美国公布了 2010 财年国防预算案，大批造价高昂的武器项目被削减和叫停，直升机项目也没能幸免。

基本参数	
制造商	洛克希德·马丁公司
机体长度	19.53 米
机体高度	6.62 米
旋翼直径	18.59 米
机体重量	10500 千克
最高速度	309 千米 / 小时
最大航程	1389 千米

性能解析

VH–71 直升机采用了各种无可比拟的“空中办公室”技术，可以与国防部、白宫军事办公室和国家指挥管理机构系统兼容，确保美国总统可以在直升机上随时与世界各地保持联系。作为总统短途旅行的“空中白宫”，VH–71 直升机的客舱环境宽敞而舒适。VH–71 直升机拥有盥洗室和厨房设备，并且安装了先进的声音处理设备，可带给美国总统一个平稳舒适、适于交谈的办公环境。为了提高安全性，VH–71 直升机的机身可以屏蔽电磁脉冲，起落架可以吸收垂直冲击。

美国RQ-7“影子”无人机



RQ-7“影子”无人机是美军装备的无人侦察机，2002年开始服役。

研发历史

RQ-7无人机是美国陆军“固定机翼战术无人机”（TUAC）项目中最重要的部分。从2003年开始，RQ-7无人机就在伊拉克战争中给美国和盟国部队的作战士兵提供帮助。目前，美国陆军、美国海军和美国海军陆战队都装备了RQ-7无人机。截至2017年3月，美国海军陆战队约有50架RQ-7无人机在役。

基本参数	
制造商	AAI
机体长度	3.4米
机体高度	1米
翼展	4.3米
机体重量	84千克
最高速度	204千米/小时
最大航程	109千米

性能解析

RQ-7无人机具有体积小、重量轻的特点，整套系统可通过C-130运输机快速部署到战区的任何一个地方。该无人机的探测能力较强，可探测到距离陆军旅战术作战中心约125千米外的目标，并可在2438米的高空全天候侦察到3.5千米倾斜距离内的地面战术车辆。全套系统包括飞机、任务载荷模块、地面控制站、发射与回收设备和通信设备。在作战时，RQ-7无人机系统需要4辆多功能轮式装甲车运输，其中两辆装载零部件，另两辆作为装甲运兵车搭载操作人员。



美国 RQ–11“渡鸦”无人机



RQ–11“渡鸦”无人机是美国航宇环境公司研制的无人侦察机。

研发历史

基本参数	
制造商	航宇环境公司
机体长度	1.09 米
翼展	1.3 米
机体重量	1.9 千克
巡航速度	56 千米 / 小时
续航时间	1 ～ 1.5 小时
最大航程	10 千米

RQ–11“渡鸦”无人机的前身是同样由航宇环境公司研发的 FQM–151“游标犬”无人机，后者于 1999 年开始服役。之后，航宇环境公司在其基础上研制出 RQ–11“渡鸦”无人机，2001 年 10 月首次试飞，2002 年开始实际军事部署，2003 年正式服役。美国空军、美国陆军、美国海军陆战队及美军多支特种部队均有采用。

性能解析

RQ–11“渡鸦”无人机的机体由“凯夫拉”材料制造，在设计上考虑了抗坠毁性能，不易发生解体。其机身非常小巧，分解后可以放入背包内携带。该机可以在地面站进行遥控，也可以使用 GPS 导航完全自动执行任务。RQ–11“渡鸦”无人机系统有 2 名操作人员，1 名飞机操作员负责控制无人机，1 名任务操作员负责观察无人机系统传回的图像。

RQ–11“渡鸦”无人机由 1 具输出功率约 0.3 千瓦的电动马达所驱动，能在 150 米地面全高持续飞行约 10 千米的距离，或可爬升至平均海拔 4500 米的高空。利用 RQ–11“渡鸦”无人机，战场上的士兵不需要实际冒险进入敌境就能进行侦察工作，降低因行踪暴露遭攻击导致伤亡的可能。



停在地面的 RQ–11 无人机



美军士兵放飞 RQ–11 无人机



美国 RQ–14“龙眼”无人机



RQ–14“龙眼”无人机是美国海军陆战队装备的小型侦察无人机。

研发历史

2003 年 11 月，美国航宇环境公司赢得了有史以来最大的一笔小型无人驾驶飞机的订单，为美国海军陆战队生产“龙眼”无人机，数量超过 1000 架。除了提供无人机，航宇环境公司还向美国海军陆战队提供 342 个地面站和相同数量的战场支援设备。

基本参数	
制造商	航宇环境公司
机体长度	0.9 米
翼展	1.1 米
机体重量	2.7 千克
巡航速度	65 千米 / 小时
最大航程	10 千米
实用升限	150 米

性能解析

RQ–14 无人机装有 1 台摄像机，摄像机由美国海军陆战队作战实验室开发，可分成 5 个部分便于携带。操作人员使用 1 套包括计算机处理器和地图显示器的可穿戴地面控制站对其控制，计算机处理器和地图显示器安装在操作人员前臂或防护衣上，可以通过点击地图显示器，设置无人机飞行的高度、目的地及返回时间。

RQ–14 无人机由螺旋桨推进，可以飞行到距离操作员 10 千米的区域侦察敌情。该机由锌空气电池驱动，通过手持发射，可重复使用。RQ–14 无人机的电子发动机噪音信号低，不易被发现。





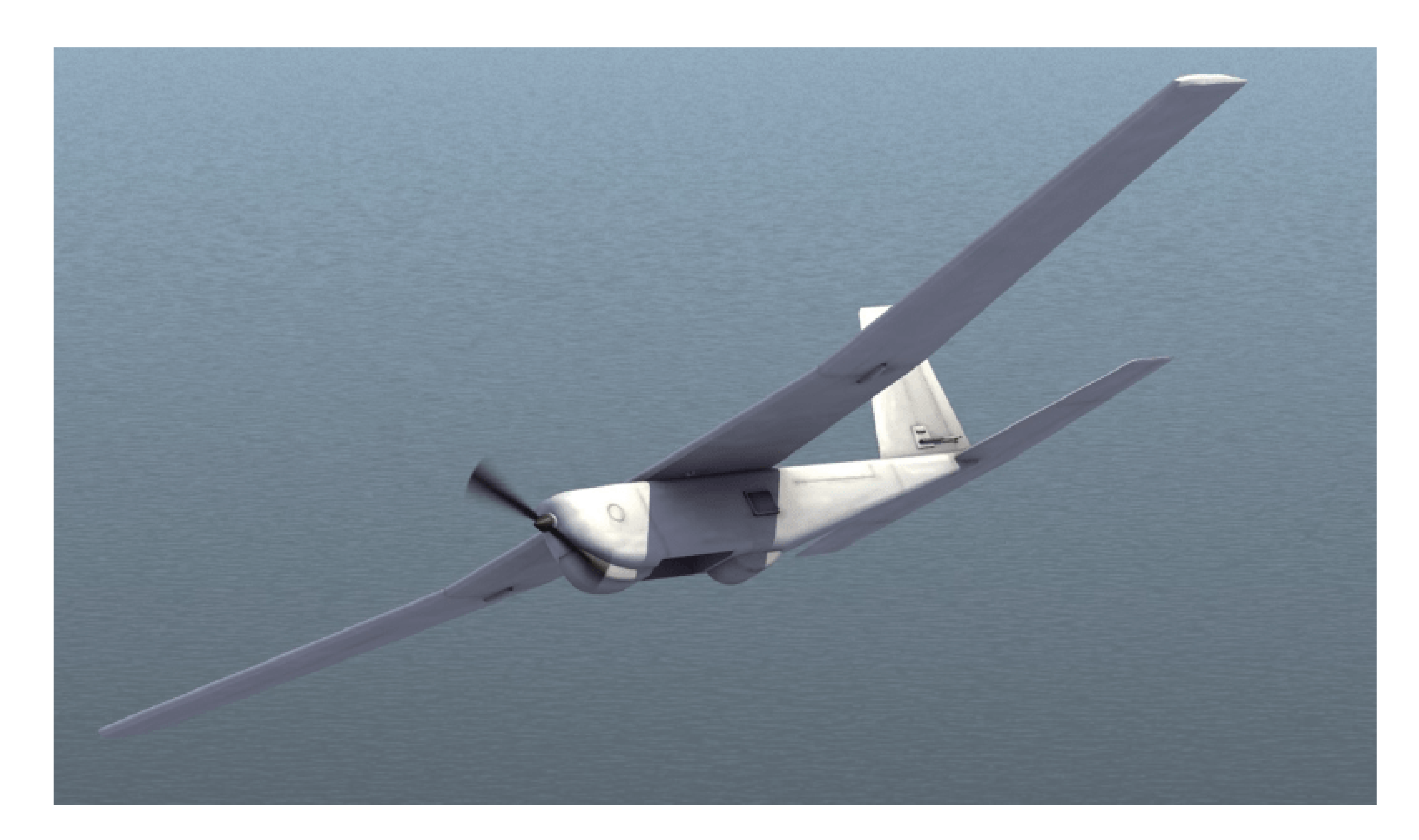
美军士兵正在放飞 RQ-14 无人机



美军在伊拉克战场上使用 RQ-14 无人机



美国 RQ-20“美洲狮”无人机



RQ-20“美洲狮”无人机是美国航宇环境公司研制的小型手持式无人机，可以提供滞空 120 分钟以上的自动空中情报搜索、监视与侦察能力。

研发历史

2007 年，RQ-20“美洲狮”无人机首次试飞成功。2008 年，该机被美国特种作战司令部小批量订购试用，其良好的适用性得到了各个军种的青睐。2012 年以后，美国陆军、美国空军、美国海军和美国海军陆战队均订购了 RQ-20“美洲狮”无人机，总数量超过 1000 架。

基本参数	
制造商	航宇环境公司
机体长度	1.4 米
翼展	2.8 米
最大起飞重量	5.9 千克
最高速度	83 千米 / 小时
最大航程	15 千米
实用升限	3000 米

性能解析

RQ-20 无人机携载有 1 部光电照相机、1 部红外照相机以及 1 部红外照明灯，该机可以在非常狭小的区域内使用，这是它能够同时被多个军种采购的原因之一。RQ-20 无人机的发射也非常简单，只需 1 名操作人员通过手持抛射升空。

RQ-20 无人机可以分解为多个模块，使用时，从包裹中取出并投放到空中，整个过程只需要不到 5 分钟的时间。除了可以在海水或淡水中降落外，RQ-20 无人机上舰并不需要对海军舰船进行任何的改装。这些舰船不需要任何的发射装备或者辅助降落装备。



RQ–20 无人机抛射升空瞬间



美军士兵抛射 RQ–20 无人机



美国 RQ–21“黑杰克”无人机



RQ–21“黑杰克”无人机是美国因西图公司研制的小型无人机，2012 年 7 月首次试飞。

基本参数	
制造商	因西图公司
机身长度	2.5 米
翼展	4.9 米
机体重量	37 千克
最高速度	138 千米 / 小时
最大航程	93 千米
实用升限	5944 米

研发历史

RQ–21“黑杰克”无人机是因西图公司根据美国海军的要求，研发的一种小型战术无人侦察机系统，主要用于代替波音公司研制的“扫描鹰”无人机。RQ–21 无人机使用与“扫描鹰”无人机相同的发射和回收系统。RQ–21A 是“黑杰克”无人机实际部署的第一个型号，2014 年 4 月开始服役。

性能解析

RQ–21 无人机为双翼撑、单发、单翼飞机，采用蒸汽弹射器发射，“天钩”拦阻索系统回收，由于不需要专门的发射轨道，因此具备一定的全地形发射回收能力，既能在陆上基地发射，也能在舰艇甲板上发射，且所需甲板空间非常小，作战部署灵活性较强。

整个“黑杰克”系统包括 5 架无人机、2 个地面控制站、1 具弹射器和 1 套“天钩”拦阻索系统。RQ–21 无人机的有效载荷由光电传感器、中波红外成像仪、红外标记器和激光测距仪组成。据因西图公司发布的数据显示，RQ–21“黑杰克”无人机的巡航时速为 102 千米，续航能力为 24 小时。





RQ–21 无人机弹射起飞



美军人员正在运送 RQ–21 无人机



美国 K-MAX 无人机



K-MAX 无人机是美国卡曼航空公司研制的无人货运直升机，采用全自动 GPS 制导。

基本参数	
制造商	卡曼航空公司
机身长度	15.8 米
机身高度	4.14 米
旋翼直径	14.71 米
机体重量	2334 千克
最高速度	185 千米 / 小时
最大航程	495 千米

研发历史

K-MAX 无人机的原型是卡曼航空公司于 20 世纪 90 年代研制的 K-MAX 起重直升机。21 世纪初，卡曼航空公司与洛克希德·马丁公司合作将 K-MAX 起重直升机改装为具有自动操纵或遥控操作能力的无人货运航空系统，用于执行战场作战物资补给任务。2011 年 12 月 17 日，K-MAX 无人机完成了世界首次无人直升机货运任务。此次任务中，K-MAX 无人机采用吊索的形式，装载了一定数量的武器弹药和战场急救用品。在完成货运试验后，K-MAX 无人机被部署在阿富汗。

性能解析

K-MAX 无人机采用的交替双桨布局可以算是共轴双桨布局的一个变种，这种布局对桨叶数量有限制，通常不会多于 2 片桨叶，所以一般用于尺寸不大的直升机。与其他旋翼无人机相比，K-MAX 无人机拥有更高的飞行高度和更大的有效载荷。该机有 4 个挂钩，一次飞行中能携带更多的货物，并能运送到更远的地点。

K-MAX 无人机保留了有人操作模式，可以更灵活地完成有人操作、转场、快速整合新设备等任务，并可快速回厂保养。K-MAX 无人机由全自动 GPS 制导，不受飞行时间限制，能够在夜间执行物资补给任务。该机能够携带 3.5 吨重的物资连续飞行 400 千米以上，适合在阿富汗复杂的山区环境使用。





K–MAX 无人机起飞



K–MAX 无人机正在吊运物资



美国“扫描鹰”无人机



“扫描鹰”无人机是美国波音公司和因西图公司联合研制的无人侦察机。

研发历史

基本参数	
制造商	波音公司、因西图公司
机体长度	1.19 米
翼展	3.1 米
机体重量	15 千克
最高速度	80 千米 / 小时
续航时间	20 小时以上
实用升限	4876 米

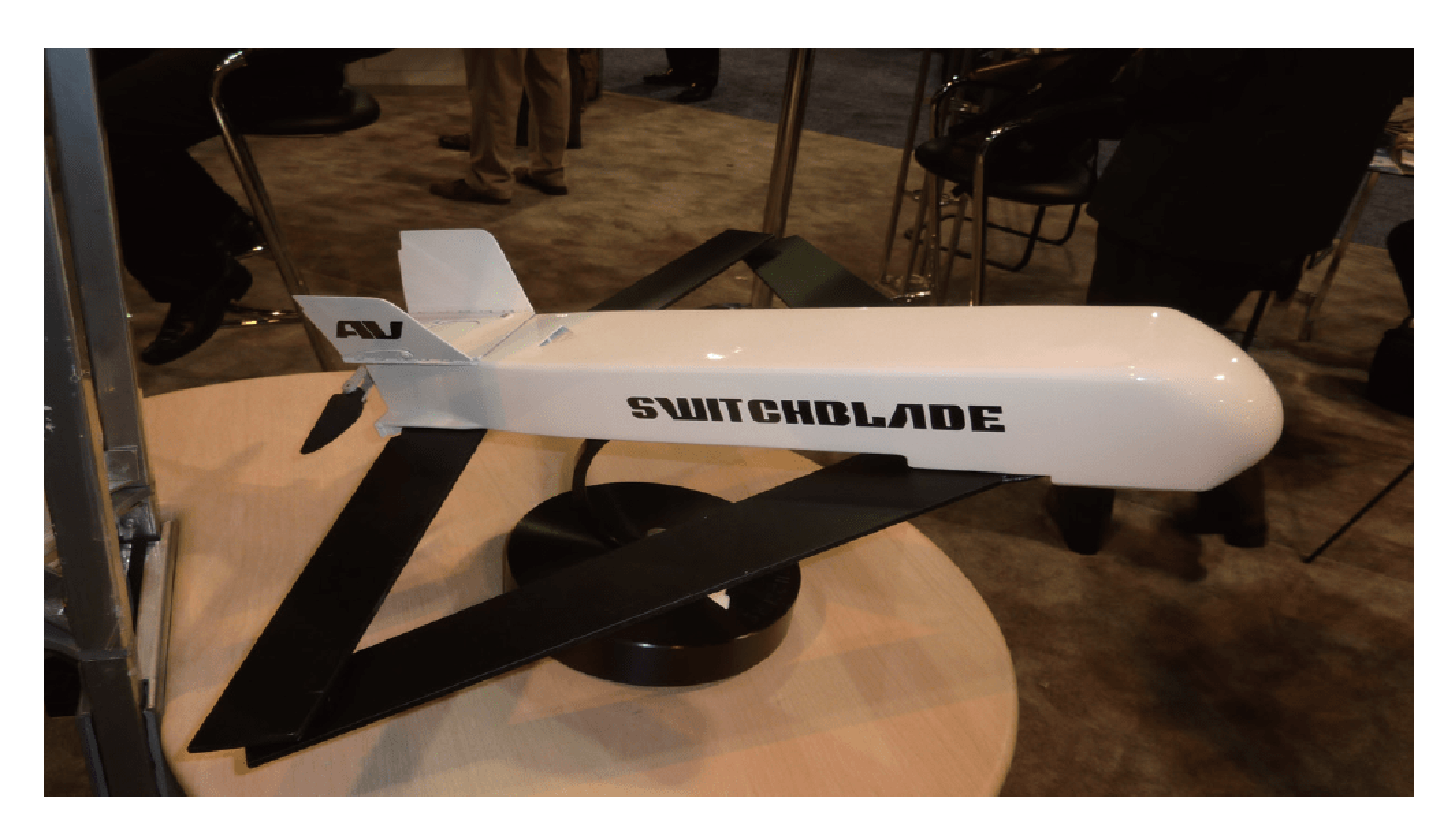
因西图公司是由华盛顿州宾根的一家小公司，它与美国海军和海军陆战队签署有一份情报搜索、监视与侦察服务合同。“扫描鹰”就是根据这个合同进行部署的。波音公司作为主要承包商，与因西图公司和其他两家未透露名字的公司进行了技术合作。

性能解析

整个“扫描鹰”系统包括 2 架无人机、1 个地面或舰上控制工作站、1 个通信系统、1 个弹射起飞装置、1 个回收装置和 1 个运输贮藏箱。“扫描鹰”无人机通过气动弹射发射架发射升空，既可按预定路线飞行，也可由地面控制人员遥控飞行。“扫描鹰”无人机可以将机翼折叠后放入贮藏箱，从而降低了运输的难度。机上的数字摄像机可以 180 度自由转动，具有全景、倾角和放大摄录功能，也可装载红外摄像机进行夜间侦察或集成其他传感器。



美国“弹簧刀”无人机



“弹簧刀”无人机是由美国航宇环境公司研制的小型无人机，可用于侦察和攻击任务。

基本参数	
制造商	航宇环境公司
机体重量	2.5 千克
最高速度	157 千米 / 小时
最大航程	10 千米
实用升限	4572 米

研发历史

“弹簧刀”无人机于 2009 年完成研制工作，2012 年开始服役，主要用户为美国陆军和美国海军陆战队。该机既可实施侦察监视，又可以以较小的威力对单人目标进行精确杀伤，从而避免了现有无人机发射大威力导弹容易殃及无辜的缺憾。

性能解析

“弹簧刀”无人机体积较小，重量较轻，能装入步兵背包。该机可由小型弹射器发射，依靠电池动力飞行，借助机体内安装的监视设备，对地面移动目标实施跟踪监控。“弹簧刀”无人机还装有 1 枚小型炸弹，一旦操作者认为目标值得攻击，就可锁定目标。此时，“弹簧刀”就会收起机翼，变身为一枚小型巡航导弹，直接撞向目标引爆炸弹，与目标同归于尽。美军认为，使用“弹簧刀”无人机能显著削弱敌方火力，如攻击狙击手、机枪和迫击炮等，而且“弹簧刀”无人机的附带伤害少，尤其适合于城市作战。





美军士兵发射“弹簧刀”无人机



展览中的“弹簧刀”无人机

俄罗斯 IL–76 运输机



IL–76“耿直”运输机是苏联伊留申设计局研制的四发大型军民两用战略运输机，1974 年 6 月开始服役。

基本参数	
制造商	伊留申设计局
机体长度	46.59 米
机体高度	14.76 米
翼展	50.5 米
机体重量	92500 千克
最高速度	900 千米 / 小时
最大航程	4300 千米

研发历史

20 世纪 60 年代后期，由于 An–12 运输机作为苏联军事空运主力已经显得载重小和航程不足，苏联为了提高其军事空运能力，急需一种航程更远、载重更大、速度更快的新式军用运输机。于是，伊留申设计局以美国 C–141 运输机为假想敌，设计了 IL–76 运输机。该机于 1971 年 3 月 25 日首次试飞，1974 年 6 月正式服役。

性能解析

IL–76 运输机的机身为全金属半硬壳结构，截面基本呈圆形。机头呈尖锥形，机舱后部装有两扇蚌式大型舱门，货舱内有内置的大型伸缩装卸跳板。机头最前部为安装有大量观察窗的领航舱，其下为圆形雷达天线罩。该机采用悬臂式上单翼，不会影响机舱空间。起落架支柱短粗、结实，采用多机轮和胎压调节装置。

IL–76 运输机装有全天候昼夜起飞着陆装置，包括自动飞行操纵系统计算机和自动着陆系统计算机。机头雷达罩内装有大型气象和地面图形雷达。为适应粗糙的前线机场跑道，IL–76 运输机采用了低压起落架系统，以及能在起降阶段低速飞行时提供更大升力的前后襟翼。机内装有绞车、舱顶吊车、导轨等必备的装卸设备，方便装卸工作。军用型机翼下有 4 个外挂点，每个可挂 500 千克炸弹、照明弹、标志弹。





IL–76 运输机前方视角



IL–76 运输机在山区飞行

英国“海王”直升机



“海王”直升机是英国韦斯特兰公司研制的通用直升机。

研发历史

基本参数	
制造商	韦斯特兰公司
机体长度	17.02 米
机体高度	5.13 米
旋翼直径	18.9 米
机体重量	6387 千克
最高速度	208 千米 / 小时
最大航程	1230 千米

“海王”直升机是英国韦斯特兰公司在美国西科斯基飞机公司 S–61 直升机的基础上研制的通用直升机，它采用 S–61 直升机的基本设计，换装了动力装置，并安装了一些专用设备，主要任务是反潜，也可以执行搜索和救援、运输等任务。英国海军航空兵下属的突击直升机部队可向英国海军陆战队提供空中支援，主要使用“海王”直升机和“山猫”直升机，此类飞行员无须接受突击考试。

性能解析

“海王”直升机装有 2 具劳斯莱斯涡轮发动机，以及英国航空电子系统与反潜装备。该机的旋翼桨叶有裂纹检查装置，桨叶可以互换，可以自动折叠。尾桨桨叶由铝合金蒙皮、实心前缘金属大梁及蜂窝夹芯结构组成，也可单独互换。“海王”直升机采用后三点式起落架，2 个主起落架是双轮，液压收放的主起落架向后收入翼梢浮筒内。该机的尾轮为固定式，能自定中心，并能在中立位置锁住。





英国海军陆战队队员从“海王”直升机上跳下



英国军舰上的“海王”直升机

英国“山猫”直升机



“山猫”直升机是英国韦斯特兰公司研制的双发多用途直升机，1978 年开始服役。

基本参数	
制造商	韦斯特兰公司
机体长度	15.16 米
机体高度	3.66 米
旋翼直径	12.8 米
机体重量	2787 千克
最高速度	289 千米 / 小时
最大航程	630 千米

研发历史

“山猫”直升机是英国和法国合作生产的三种直升机（“美洲豹”“小羚羊”和“山猫”）之一，合作协议于 1967 年 2 月提出，1968 年 4 月批准，设计领导工作由英国韦斯特兰公司负责。“山猫”直升机一共制造了 13 架原型机，第一架原型机于 1971 年 3 月 21 日首次试飞。1974 年年初，“山猫”直升机开始批量生产，由英国韦斯特兰公司和法国航宇公司共同承担，英国分担 70% 的工作量，法国分担 30% 的工作量。

性能解析

“山猫”直升机的座舱为并列双座结构，采用 4 片桨叶半刚性旋翼和 4 片桨叶尾桨，旋翼桨叶可人工折叠，海军型的尾斜梁也可人工折叠。陆军型着陆装置为不可收放管架滑撬，海军型为不可收放前三点式起落架。“山猫”直升机的速度快、机动灵活，易于操纵和控制。该机的座舱可容纳 1 名驾驶员和 10 名武装士兵，舱内可运载货物 907 千克，外挂可运载 1360 千克。在执行武装护航、反坦克和空对地攻击任务时，可以携带 20 毫米机炮、7.62 毫米机枪、68 毫米（或 80 毫米）火箭弹和各种反坦克导弹，海军型可携带鱼雷、深水炸弹或空对舰导弹。





英军装备的“山猫”直升机



英国“山猫”直升机与美国“惠特尼山”号两栖指挥舰

英国 / 意大利 EH–101“灰背隼”直升机



EH–101“灰背隼”通用直升机是英国韦斯特兰公司和意大利阿古斯塔公司联合研制的中型军民两用直升机，1999 年开始服役。

研发历史

EH 101 直升机于 1980 年 1 月开始进行全面的研制工作，1984 年 3 月签订了设计与发展合同，1987 年 6 月首次试飞，1994 年 11 月取得英国和意大利民用适航证书，并同时获得美国联邦航空局的适航批准。1999 年，EH–101 直升机开始服役。按照 2009 年的币值，EH–101 直升机的单位造价约 2100 万美元。

基本参数	
制造商	韦斯特兰公司、阿古斯塔公司
机体长度	22.81 米
机体高度	6.65 米
旋翼直径	18.59 米
机体重量	10500 千克
最高速度	309 千米 / 小时
最大航程	833 千米

性能解析

EH–101 直升机的机身结构由传统材料和复合材料构成，设计上尽可能采用多重结构式设计，主要部件在受损后仍能使用。EH–101 直升机各个型号的机身结构、发动机和航空电子系统基本相同，主要区别在于执行不同任务时所需的特殊设备。该机的动力系统采用了主动振动控制技术，机舱内的噪音和振动不大于采用涡扇发动机的飞机。因此乘员的疲劳程度大大降低，机身寿命得到延长。EH–101 直升机具有全天候作战能力，可用于运输、反潜、护航、搜索救援、空中预警和电子对抗等。执行运输任务时，EH–101 直升机可装载 2 名飞行员和 35 名全副武装的士兵，或者 16 副担架加 1 支医疗队。EH–101 直升机的动力装置为 3 台劳斯莱斯 RTM322–01 涡轮轴发动机，单台功率为 1566 千瓦。





EH–101 直升机侧面视角



EH–101 直升机在高空飞行

法国 AS 532“美洲狮”直升机



AS 532“美洲狮”直升机是法国宇航公司研制的双发通用直升机。

研发历史

1978年9月，法国宇航公司研制的AS 532“超美洲豹”通用直升机首次试飞成功，1981年开始交付使用。该机有B型（军用型）、C型（民用型）、F型（海军型）等多种型号。1990年，军用型改进后被重新命名为AS 532“美洲狮”。

基本参数	
制造商	法国宇航公司
机体长度	18.7米
机体高度	4.92米
旋翼直径	15.6米
机体重量	4330千克
最高速度	278千米/小时
最大航程	870千米

性能解析

AS 532直升机的旋翼为4片全铰接桨叶，尾桨叶也是4片，起落架为液压可收放前三点式。该直升机的机载设备可根据不同的需要灵活调整，陆军/空军型可安装2挺20毫米或7.62毫米机枪，海军型可安装2枚AM39“飞鱼”反舰导弹或2枚轻型鱼雷。该机的动力装置为2台“马基拉”1A1涡轮轴发动机，单台最大应急功率1400千瓦，其进气道口装有格栅，可防止冰、雪等异物进入。



以色列“先锋”无人机



“先锋”无人机是以色列航空工业公司研制的小型无人机。

研发历史

“先锋”无人机是以色列航空工业公司吸取“侦察兵”和“猛犬”两种小型无人机使用经验后研制的新型无人机。美国海军航空系统司令部于 1986 年购买了该系统，供美国海军和美国海军陆战队使用。海湾战争期间，“先锋”无人机首次投入实战使用。

基本参数	
制造商	以色列航空工业公司
机体长度	4 米
机体高度	1 米
翼展	5.2 米
机体重量	205 千克
最高速度	200 千米 / 小时
最大航程	925 千米

性能解析

“先锋”无人机的机身大部分采用复合材料制成，其雷达反射面积很小，不易被敌方雷达发现。该机可利用气动滑轨弹射和液体火箭助推器发射起飞，回收则依靠舰上拦阻网。“先锋”无人机的负载可根据环境和任务进行选择，通常白天携带 1 台微光电视摄像机，夜间换为红外夜视仪。这两种设备均配有变焦镜头，并由飞机自动控制。

“先锋”无人机的图像可以直接分发给那些配备有远距接收站的地面部队，为其提供图像数据。伊拉克战争中，“先锋”无人机很好地支援了海军陆战队第 1 师从科威特向巴格达挺进，该机的传感器有效载荷装备了彩色日光电视，使分析员更容易识别目标，它提供的视频图像比美国空军“捕食者”无人机提供的更好。





美军装备的“先锋”无人机



“先锋”无人机起飞



韩国 KUH-1“完美雄鹰”直升机



KUH-1“完美雄鹰”通用直升机是韩国航天工业公司研制的多用途直升机，2013 年开始服役，主要用户为韩国陆军和韩国海军陆战队。

研发历史

基本参数	
制造商	韩国航天工业公司
机体长度	19 米
机体高度	4.5 米
旋翼直径	15.8 米
机体重量	4973 千克
最高速度	259 千米 / 小时
最大航程	530 千米

21 世纪初，韩国军队装备的 UH-1H 直升机、500MD 直升机老化严重。2006 年，韩国防卫事业厅和知识经济部投入 13000 亿韩元（约合 10.5 亿美元）着手进行名为 KUH 的直升机项目开发。最初，韩国与法国达成了引进技术的协议，而等到真正进入开发阶段时，法国却拒绝把一些核心技术转让给韩国，特别是旋翼桨叶设计制造技术。于是，韩国不得不独立进行研制工作，最终在 2010 年 3 月 10 日首次试飞成功。

性能解析

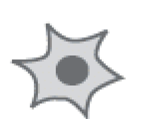
KUH-1 直升机借鉴了法国“超美洲豹”直升机的设计，两者有一定的相似之处。KUH-1 直升机配备了全球定位系统、惯性导航系统、雷达预警系统等现代化电子设备，可以自动驾驶，也可以在恶劣天气及夜间环境执行作战任务和有效应对敌人防空武器的威胁。KUH-1 直升机驾驶员的综合头盔能够在护目镜上显示各种信息，状态监视装置能够检测并预告直升机的部件故障。该机在两侧舱门口旋转枪架上装有新式 7.62 毫米 XK13 通用机枪，配有大容量弹箱，确保火力持续水平。KUH-1 直升机的续航能力在 2 小时以上，可搭载 2 名驾驶员和 11 名全副武装的士兵。



KUH-1 直升机俯视视角



KUH-1 直升机编队飞行

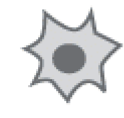


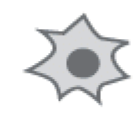


第 6 章 单兵武器

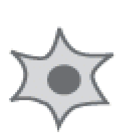


与陆军士兵一样，海军陆战队士兵也会携带各种用途的单兵武器，用于攻击和自卫，包括枪械、冷兵器、榴弹发射器、便携式反坦克武器、便携式防空武器等。









美国 M9 半自动手枪



M9 手枪是美国军队从 1990 年起装备的制式手枪，由意大利伯莱塔 92F 手枪（早期型 M9）及 92FS 手枪衍生而成。M9 手枪结构简单，机械动作可靠，被包括海军陆战队在内的美国各个军种广泛采用。

研发历史

基本参数	
制造商	伯莱塔公司
口径	9 毫米
全长	217 毫米
枪管长	125 毫米
重量	0.952 千克
弹容量	15 发
有效射程	50 米

1978 年，美军提出需要一种新手枪，用以取代老旧的 M1911 手枪。之后，多家著名轻武器公司参加了选型试验。经过一番角逐，1985 年 1 月，美军宣布伯莱塔 92F 手枪胜出，并将其选为制式手枪，正式命名为 M9 手枪。1988 年，M9 手枪发生了套筒断裂的事故，随后，伯莱塔公司按照美军的要求进行了改进设计，按这种标准生产的 92F 改称 92FS。至此，M9 真正取代经典的 M1911 手枪，成为美军新的制式手枪。2003 年，美国军方推出了 M9 的改进型，命名为 M9A1。

性能解析

M9 手枪采用枪管短行程后坐作用原理，闭锁方式为卡铁下沉式，单 / 双动扳机设计，以 15 发可拆式弹匣供弹。M9 手枪的套筒座、握把都是由铝合金制成，不过为了减轻枪的重量，握把外层的护板是木质的。在保险装置上，不再是过去的按钮式，而是变成了摇摆杆。扳机护圈增大后，即便是戴上手套扳动扳机也非常顺手。M9 手枪体积小、重量轻、使用方便、动作可靠，在风沙、尘土、泥浆及水中等恶劣战斗条件下适应性强，其枪管的使用寿命高达 10000 发。M9 手枪从 1.2 米高处落在坚硬的地面上不会出现偶发，一旦在战斗损坏时，较大故障的平均修理时间不超过半小时，小故障不超过 10 分钟。





美国海军陆战队员使用 M9 半自动手枪进行射击训练



M9 半自动手枪开火瞬间

美国 MEU(SOC) 半自动手枪



MEU(SOC) 手枪是美国海军陆战队专门为陆战队远征队（Marine Expeditionary Unit）研制的半自动手枪，由 M1911 手枪改装而来。

研发历史

美国海军陆战队研制 MEU(SOC) 手枪的初衷在于他们并不喜欢 M9 制式手枪，因此他们提出以海军陆战队偏爱的 M1911 手枪为基础，为他们的精锐部队生产一种专门的手枪。这种手枪在 1986 年根据陆战队远征队的需求开始设计，由美国海军陆战队精确武器工厂的军械工人手工生产。这些手枪没有正式定型，一律称为 MEU(SOC) 手枪。

基本参数	
制造商	美国海军陆战队精确武器工厂
口径	11.43 毫米
全长	210 毫米
枪管长	127 毫米
重量	1.11 千克
弹容量	7 发
有效射程	70 米

性能解析

MEU(SOC) 手枪用政府型 M1911A1 手枪的底把改装而来，但弧形的握把背板改为直线型，坡膛抛光并加宽，其他改进还有：从商业途径订购套筒，早期的套筒在前端没有防滑纹，为了便于射手轻推套筒来确认膛内是否有弹，新的套筒在前面增加了防滑纹；扩展抛壳口，以提高可靠性；增加右侧的保险柄；安装了一个纤维材料的后坐缓冲器；握把底部增加了吊环；配用 7 发不锈钢弹匣。MEU(SOC) 手枪的后坐缓冲器颇具争议，既有赞扬也有反对的声音。缓冲器可以降低后坐感，在速射时尤其有利，但其本身似乎不太耐用，批评的声音集中在缓冲器的小碎片容易积累在手枪里面导致手枪出现故障。但大多数陆战队员认为这没多大问题，因为在陆战队里面所有的武器都能得到定时和充分的维护，如果缓冲器破损会很快被发现并在出现问题前更换。





使用 MEU(SOC) 手枪的美国海军陆战队员



美国海军陆战队员试射 MEU(SOC) 手枪



美国柯尔特 9 毫米冲锋枪



柯尔特 9 毫米冲锋枪由美国柯尔特公司研制，目前装备美国海军陆战队和执法机构，其他国家也有装备。

研发历史

柯尔特 9 毫米冲锋枪是柯尔特在 1982 年以 AR-15 系列步枪的设计改进而成的 9 毫米冲锋枪，以加入被德国 HK MP5 冲锋枪所支配的冲锋枪市场。1986 年，柯尔特 9 毫米冲锋枪开始销售。当时，许多人都不看好该手枪的前景，但柯尔特 9 毫米冲锋枪不仅站稳了脚跟，还取得了不俗的销量。

基本参数	
制造商	柯尔特公司
口径	9 毫米
全长	730 毫米
枪管长	266 毫米
重量	2.61 千克
弹容量	32 发
有效射程	100 米

性能解析

柯尔特 9 毫米冲锋枪的结构紧凑、射击精度好，是美国海军陆战队主要的冲锋枪。该枪为导气式原理设计，短小轻便，直线结构配合低后坐力冲击的 9 毫米 ×19 毫米帕拉贝鲁姆枪弹，能够降低枪口上跳的力度，实现高度精确的射击。而紧凑的结构和侵彻力较低的弹药，使得该枪适合在城市、船舶和有大量平民的建筑物（如飞机场、火车站）等环境下使用。柯尔特 9 毫米冲锋枪配用 20 发或 32 发直弹匣，可实施单发或连发射击。该枪有空仓挂机机构，枪口有消焰器。扳机护圈可向下打开，便于射手戴手套时扣压扳机。柯尔特 9 毫米冲锋枪分解不需要专门工具，清洁和维护也很容易。



美国 M16 突击步枪



M16 突击步枪是美国著名枪械设计师尤金·斯通纳设计的突击步枪，自 20 世纪 60 年代以来一直是美国军队的主要步兵武器。目前，美国海军陆战队主要使用 M16A4 型。

基本参数	
制造商	柯尔特公司
口径	5.56 毫米
全长	1000 毫米
枪管长	508 毫米
重量	3.3 千克
弹容量	30 发
有效射程	550 米

研发历史

1957 年，美军在装备 M14 自动步枪后不久就正式提出设计新枪，竞标者之一阿玛莱特公司由此研制了 AR–15 步枪。1959 年，阿玛莱特公司将 AR–15 专利卖给了柯尔特公司。在进一步改进设计后，美国空军于 1962 年首先采购 8500 支 AR–15 装备机场警卫部队。1964 年 2 月 8 日，美国空军正式将其命名为 M16 突击步枪，美国其他军种也相继开始装备该枪。此后，又诞生了 M16A2、M16A3、M16A4 等改进型号，M16 系列逐渐成为成熟可靠、使用广泛的经典步枪。

性能解析

M16 突击步枪的枪管、枪栓和机框为钢制，机匣为铝合金，护木、握把和后托则是塑料。该枪为导气管式工作原理，但与一般导气式步枪不同，它没有活塞组件和气体调节器，而采用导气管。由于 M16 突击步枪在试验与评价都不够充分的情况下便装备部队，在战场上经常发生卡壳、枪膛严重污垢、枪管与枪膛锈蚀、拉断弹壳、弹匣损坏等故障。这导致 M16 突击步枪的早期评价极差，但问题很快得到解决。M16A2 和之后的改进型号采用了加厚的枪管，减缓了连续射击时过热的问题，适合持续射击。枪机后方的塑料枪托中设有金属复进簧，可有效缓冲后坐力，使准星不会发生明显的偏移，减轻使用者的疲乏程度。M16A4 设有皮卡汀尼导轨，可安装传统的携带提把、瞄准系统或者各种光学设备，以适应各种作战需求。不过，比起使用导气活塞的步枪，M16 系列突击步枪需要更频繁的清洁和润滑来保持稳定工作。



美国海军陆战队员使用 M16 突击步枪



美国海军陆战队员试射 M16A4 突击步枪



美国 M4 卡宾枪



M4 卡宾枪是 M16 突击步枪的缩短版本，1994 年开始生产，不仅被包括海军陆战队在内的美国军队广泛采用，其他国家的军队也大量装备。

研发历史

基本参数	
制造商	柯尔特公司
口径	5.56 毫米
全长	840 毫米
枪管长	370 毫米
重量	2.88 千克
弹容量	30 发
有效射程	500 米

随着 M16A2 突击步枪的研制成功，美军开始考虑为特种部队研制发射 SS109/M885 弹的新型卡宾枪。与 M16A2 一样，这种新型卡宾枪也是根据美国海军陆战队的需求而在 1983 年开始设计的。柯尔特公司在 M16A2 突击步枪的基础上研制新型卡宾枪，1985 年完成设计，柯尔特公司的型号编号为 720 型，而在军方的测试计划中称为 XM4。不过，美国国会否决了海军陆战队的 XM4 采购预算。1986 年 4 月，美国陆军重新开始 XM4 卡宾枪的研制工作和第二阶段试验。经过进一步改进后,XM4 在 1991 年 3 月正式定型并命名为 M4 卡宾枪。

性能解析

M4 卡宾枪采用导气、气冷、转动式枪机设计，以弹匣供弹及可选射击模式。M4 的长度比 M16 突击步枪短,重量也较轻,射手能在近战时快速瞄准目标，这两种枪械中有 80% 的部件可以共用。美军最初版本的 M4 只有“单发”及“三点发”模式，其后的 M4A1 以“单发”及“全自动”模式取代“三点发”，M4 及 M4A1 均使用 5.56 毫米 SS109 子弹，而且仍采用 M16 突击步枪特有的气体直推传动方式。



M4 卡宾枪具有紧凑及轻巧等优点，但它的短枪管使得出口初速及火力降低，缩短的导气系统令射击声音增大，枪管也容易过热。而且，M4 卡宾枪沿用 M16 突击步枪的导气系统，开火时是依靠气体推动整个系统，一些武器专家认为，它直接将气体导入开火装置，容易携带碳渣，从而产生污垢和热量，造成润滑剂干燥，可能会在沙漠地区出现可靠性问题。



美国海军陆战队员测试 M4 卡宾枪



使用 M4 卡宾枪的美国海军陆战队员



美国 M27 步兵自动步枪



M27 步兵自动步枪（M27 Infantry Automatic Rifle，M27 IAR）是美国海军陆战队对德国黑克勒・科赫公司 HK416 突击步枪的 16.5 英寸（419.1 毫米）重枪管版本的正式命名。

基本参数	
制造商	黑克勒・科赫公司
口径	5.56 毫米
全长	940 毫米
枪管长	420 毫米
重量	3.6 千克
弹容量	30 发
有效射程	550 米

研发历史

20 世纪末，由于美国海军陆战队机枪手装备的 M249 轻机枪较为沉重，使其无法跟上步枪兵的步伐，而烦琐的轻机枪也不适合对城市地形的军事行动。1999 年，基层士兵发出了一份步兵自动步枪（IAR）的普遍需要声明。2000 年，美国海军陆战队第 1 师第 7 陆战团第 2 营进行了初步的步兵自动步枪试验。2005 年 7 月，步兵自动步枪计划正式开始。2009 年 12 月，黑克勒・科赫公司的产品击败了其他三种竞标样枪，并进入最后 5 个月的测试，最终在 2010 年夏天测试成功后被正式命名为 M27 IAR。

性能解析

M27 IAR 的设计是由 HK416 突击步枪改进而成的，而 HK416 突击步枪则是以 M4 卡宾枪作为蓝本的。M27 IAR 采用了冷锻碳钢自由浮动式枪管，鸟笼式枪口消焰器能够安装所有 M16A4 步枪可使用的枪口装置。与 M249 轻机枪相比，M27 IAR 的重量更轻、精度更高，而且许多零配件都可与小队其他成员使用的 M16 突击步枪、M4 卡宾枪通用。2011 年 4 月，美国海军陆战队员将少量 M27 IAR 带到了阿富汗战场，以前使用 M249 的机枪手最初不喜欢 M27 IAR，但随着时间的推移都开始对它大加赞赏。在战斗中，甚至有些使用 M27



IAR 的机枪手已经被视作为特等射手。1 名 M27 IAR 机枪手的单发瞄准目标射击已经可以匹敌 M249 机枪手的 3 发或 4 发全自动射击的效果。



美国海军陆战队士兵在阿富汗使用 M27 IAR



美国海军陆战队士兵试射 M27 IAR



美国 M14 DMR 精确射手步枪



M14 DMR（M14 Designated Marksman Rifle）是以 M14 自动步枪为基础开发给美国海军陆战队的半自动武器，发射 7.62×51 毫米北约标准步枪弹。

研发历史

M14 DMR 的设计目的是为美国海军陆战队狙击班弹着观测员提供一种精确的半自动武器，所有的 M14 DMR 都是由位于弗吉尼亚州匡蒂科的美国海军陆战队精确武器工厂（USMC Precision Weapons Shop）制造的。原型枪是由经验丰富的海军陆战队员和军械保修人员共同挑选而来，他们从上万支浸在石油基防腐剂中保存了多年的 M14 自动步枪中严格筛选出最好的 1000 支来改装。

基本参数	
制造商	美国海军陆战队精确武器工厂
口径	7.62 毫米
全长	1118 毫米
枪管长	559 毫米
重量	5 千克
弹容量	20 发
有效射程	800 米

性能解析

M14 DMR 是在 M14 自动步枪基础上，更换麦克米兰 M2A 枪托和优质的比赛枪管而成，比 M14E2 的木质枪托轻了 0.45 千克，脚架为哈里斯公司的产品，瞄准镜架采用布鲁克菲尔德公司的产品。美国海军陆战队没有为 M14 DMR 选择固定倍率的“尤那托”瞄准镜，而是选择了“刘坡尔德”Mk4 M3 变倍瞄准镜。M14 DMR 没有采用近年流行的尼龙背带，而是采用了美国海军陆战队员喜爱的皮革背带。

M14 DMR 以重量轻、精度高为设计目标，相比用途相同、发射 5.56×45 毫米弹药的 M16A4，发射 7.62×51 北约标准弹药的 M14 DMR 威力更大。在改装完成后，每支 M14 DMR 会发射 1 发高压测试弹和 30 发 M118 弹进行测试，而每支合格的 M14 DMR 的精度测试要求在 300 米距离每组射弹散布不大于 3×3 英寸，测试合格后的 M14 DMR 会在枪管右后方一侧打上标记。



使用 M14 DMR 的美国海军陆战队员



美国海军陆战队员在伊拉克使用 M14 DMR



美国 SAM-R 精确射手步枪



SAM-R 精确射手步枪是美国海军陆战队在班一级单位装备的专用精确射手步枪，正式名称为“班用高级神枪手步枪”（Squad Advanced Marksman Rifle，SAM-R）。

基本参数	
制造商	美国海军陆战队战争实验室
口径	5.56 毫米
全长	1000 毫米
枪管长	510 毫米
重量	4.5 千克
弹容量	30 发
有效射程	550 米

研发历史

SAM-R 是由美国海军陆战队战争实验室（Marine Corps Warfighting Laboratory，MCWL）经过大量试验后的产物。他们认为，在小规模单位中有一支带瞄准镜的步枪和一名经过较多射击训练的陆战队员将有极大的好处，光学瞄准镜能协助班长为火力支援武器提供观察和目标调整信息。经过试验，MCWL 决定使用 AR-15/M16 式的武器，以便神枪手的专用步枪和其他战斗员的制式步枪能够通用弹药。

性能解析

SAM-R 是以成熟的 M16 系列突击步枪改装而来，在继承后者优点的同时，也根据美国海军陆战队员的需求进行了合理改进。最初的试验型是由 M16A2 改换不锈钢比赛级重型枪管、M16A1 扳机组等零部件而来，能进行单发和连发射击。现在使用的 SAM-R 普遍使用 M16A4 改装，下机匣也是标准的 M16A4，所以只能进行单发和三发点射。为了提高精度，SAM-R 采用了 M16A1 的一道火扳机，枪管前端安装标准的 M16A2 消焰器。

SAM-R 被分配给步兵班中的精确射手，他们不是经过狙击手学校培训出来的专业狙击手，而只是把一般的士兵训练成射击水平较好且使用有望远瞄准镜的步枪，在比一般交战距离稍远的位置上直接用精确火力支援班组战术行动

的步枪手，此外他们还要利用瞄准镜为支援火力（如机枪小组和迫击炮组）提供实时信息使之能更好地瞄准或压制敌目标。总的来说，SAM-R 能很好地满足精确射手的作战需求。



装备 SAM-R 的美国海军陆战队步兵班



使用 SAM-R 的美国海军陆战队员



美国 M24 狙击步枪



M24 狙击步枪是雷明顿 700 步枪的衍生型之一，其正式名称为 M24 狙击手武器系统（M24 Sniper Weapon System，M24 SWS）。

研发历史

基本参数	
制造商	雷明顿公司
口径	7.62 毫米
全长	1092 毫米
枪管长	660 毫米
重量	5.4 千克
弹容量	5、10 发
有效射程	1500 米

20 世纪 80 年代后期，M21 狙击步枪已无法满足美军的作战需求。1988 年，美军将 M24 狙击手武器系统选为新的制式武器。该枪从雷明顿 700 步枪演变而来，由于性能非常优异，所以逐渐取代了其他狙击步枪，成为美军的主要狙击武器。之所以称为狙击手武器系统，是因为除了狙击步枪本身以外还配备了瞄准镜及其他配件。M24 狙击步枪的最初型号为 M24A1，之后又出现了 M24A2、M24A3 和 M24E1 等改进型。

性能解析

M24 狙击步枪采用旋转后拉式枪机，闭锁可靠性好，枪体与枪机配合紧密，提供了较高的精度。其重型枪管为不锈钢制成，可以自由转动定位。为了耐受沙漠恶劣的气候，M24 狙击步枪特别采用碳纤维与玻璃纤维等材料合成的枪身和枪托，可在 –45 度至 +65 度气温变化中正常使用。M24 狙击步枪为了确保射击精度，该枪设有瞄准具、夜视镜、聚光镜、激光测距仪和气压计等配件，远程狙击命中率较高，但使用较为烦琐。



美国M40狙击步枪



M40狙击步枪是雷明顿700步枪的衍生型之一，是美国海军陆战队自1966年以来的制式狙击步枪，其改进型号仍在服役。

研发历史

基本参数	
制造商	雷明顿公司
口径	7.62毫米
全长	1117毫米
枪管长	610毫米
重量	6.57千克
弹容量	5发
有效射程	900米

M40狙击步枪和M24狙击步枪（美国陆军制式狙击步枪）都是雷明顿700旋转后拉式枪机步枪的衍生型，但M40问世的时间更早。雷明顿700步枪自1962年推出，就以其精确性和威力受到称赞。20世纪60年代，由于越南战争的需要，美国海军陆战队要求研制一种正规的新式狙击步枪。经过测试后，1966年4月7日决定以雷明顿700步枪为基础，研制出新狙击步枪，命名为M40。经过实战检验后，20世纪70年代出现了改进型M40A1。M40A1在1980年进行了重大改进，之后又陆续出现了M40A3（2001年）和M40A5（2009年）等改进型。

性能解析

M40是一种手动狙击步枪，最初采用重枪管和木制枪托，用弹仓供弹，弹仓为整体式。1977年的M40A1和2001年的M40A3将枪托材料换为玻璃纤维。M40A3还在枪托中采用了后坐衬垫，提高了射手射击时的舒适度，但重量也增加了0.9千克。M40、M40A1和M40A3都采用5发内置式弹仓供弹，M40A5则改为5发可分离式弹仓。早期的M40全部装有雷德菲尔德3～9倍瞄准镜，但瞄准镜及木质枪托在越南战场的炎热潮湿环境下，出现受潮膨胀等严重问题，以至无法使用。之后的M40A1和M40A3换装了玻璃纤维枪托和“尤那托”瞄准镜，加上其他功能的改进，逐渐成为性能优异的成熟产品。据称，在美国海军陆战队的狙击作战中，即使用力敲击该枪的瞄准镜，其零位也会保持不变。





美国海军陆战队员在寒冷环境使用 M40A5 狙击步枪



美国海军陆战队员测试 M40 狙击步枪



美国 M82 狙击步枪



M82 狙击步枪是美国巴雷特公司研制的半自动狙击步枪 / 反器材步枪，美军称其为“重型特殊用途狙击步枪”(Special Application Scoped Rifle，SASR)。

基本参数	
制造商	巴雷特公司
口径	12.7 毫米
全长	1400 毫米
枪管长	740 毫米
重量	14 千克
弹容量	10 发
有效射程	1800 米

研发历史

M82 狙击步枪于 20 世纪 80 年代早期开始研发，1982 年造出第一把样枪并命名。之后巴雷特继续研发，并于 1986 年发展出 M82A1 狙击步枪。1989 年，瑞典率先采购了 100 支 M82A1。1990 年，美军宣布全面采用 M82A1。1987 年，更先进的无托型 M82A2 研发成功，降低后坐力的设计使其可以手持抵肩射击而不必使用两脚架，但 M82A2 并没有很成功地打入市场，而是很快就停产了。M82 系列最新的产品是 M82A1M，被美国海军陆战队大量装备并名命为 M82A3。

性能解析

M82 狙击步枪采用气动式工作原理，射击时枪管将后坐约 25 毫米，并由回转式枪机安全锁住。短暂后坐后，枪栓被推入弯曲轨，然后扭转将枪管解锁。解锁后，枪机拉臂瞬间退回，枪管转移后坐力的动作完成循环。之后枪管固定且枪栓弹回，弹出弹壳。当撞针归位，枪机从弹匣引出 1 颗子弹并送进膛室，而扳机弹回撞针后方位置。该枪的膛室分为上、下两部分，由薄钢板冲压而成并以十字栓固定。枪管设有凹孔增加散热和减重，还装有大而有效的枪口制动器。M82 狙击步枪具有超过 1500 米的有效射程，甚至有过 2500 米的命中记录，超高动能搭配高能弹药，可以有效摧毁各类战略物资。





装备 M82 狙击步枪的美国海军陆战队员



美国海军陆战队员试射 M82 狙击步枪



美国 M99 狙击步枪



M99 狙击步枪是美国巴雷特公司于 1999 年推出的狙击步枪 / 反器材步枪，别名 Big Shot，取英文“威力巨大，一枪毙命”之意。

研发历史

巴雷特公司在推出大口径的 M82 及 M95 狙击步枪后，为了再提高精度及降低长度，又以 M95 为基础设计出一种无托结构、旋转后拉式枪机、内置弹仓只可放一发子弹的狙击步枪，即 M99 狙击步枪。该枪有两种口径，分别是 0.50 BMG（12.7×99 毫米 NATO）和 0.416 Barrett（约 10.57 毫米）。目前，荷兰海军陆战队仍在使用 M99 狙击步枪。

基本参数	
制造商	巴雷特公司
口径	10.57、12.7 毫米
全长	1300 毫米
枪管长	813 毫米
重量	11 千克
弹容量	1 发
有效射程	1850 米

性能解析

M99 狙击步枪外形美观、结构简单，只要拔下 3 个快速分解销，就可以完成不完全分解，修理和保养十分方便。由于采用多齿刚性闭锁结构，非自动发射方式，即发射一发枪弹后，需手动退出弹壳，并手动装填第二发枪弹，因此 M99 狙击步枪没有弹匣。M99 狙击步枪主要使用 12.7×99 毫米勃朗宁机枪弹，必要时也可以发射同口径的其他机枪弹，主要打击目标是指挥部、停机坪上的飞机、油库、雷达等重要设施，拥有极强的攻击力。

美国 M2HB 重机枪



M2HB 重机枪是由约翰·勃朗宁设计的大口径重机枪，发射 12.7×99 毫米大口径弹药，主要用途是攻击轻装甲目标，集结有生目标和低空防空。

研发历史

基本参数	
制造商	通用动力公司
口径	12.7 毫米
全长	1650 毫米
枪管长	1140 毫米
重量	38 千克
初速	930 米 / 秒
有效射程	1830 米

M2HB 重机枪的 12.7×99 毫米弹药由美国温彻斯特公司开发，主要是对抗德国的 13 毫米反坦克步枪弹药。M2HB 重机枪最初的型号为 M2，其实是勃朗宁 M1917 机枪的口径放大重制版本，美军把当时的 M2 命名为 M1921，并用于 20 世纪 20 年代的防空及反装甲用途。1932 年，改进版本正式被美军命名为 M2，当时部分的 M2 装有水冷散热装置，因枪管容易过热而改用重枪管，并命名为 M2HB，后来更推出了可快速更换枪管的 M2QCB 及轻量化版本，这些版本一直沿用至今。除美国海军陆战队外，荷兰海军陆战队和英国海军陆战队也装备了 M2HB 重机枪，后者将其命名为 L111A1 重机枪。

性能解析

M2HB 重机枪的结构非常独特，采用枪管短后坐式工作原理，卡铁起落式闭锁。射击时，随着弹头沿枪管向前运动，在膛内火药气体压力作用下，枪管和枪机同时后坐。M2HB 采用简单的片状准星和立框式表尺，准星和表尺都安置在机匣上。M2HB 可以全自动射击也能够半自动射击，使用 12.7×99 毫米弹药，不但可以攻击地方人员，而且对低空飞行的直升机和轻装甲车辆等目标有极大杀伤力。M2HB 每分钟 450 ~ 550 发的射速及后坐作用系统，令其在全自动发射时十分稳定，命中率较高，但低射速也令 M2HB 的支援火力降低。M2HB 用途广泛，为了对应不同配备，它可在短时间内改成机匣右方供弹，且无须使用专门工具。



M2HB 重机枪正在开火



美国海军陆战队员使用 M2HB 重机枪



美国莫斯伯格 M590 霰弹枪



莫斯伯格 M590 霰弹枪是美国莫斯伯格公司研制的泵动霰弹枪。

研发历史

基本参数	
制造商	莫斯伯格公司
口径	12、20 号
全长	784 毫米
枪管长	508 毫米
重量	3.4 千克
弹容量	6、9 发
有效射程	40 米

莫斯伯格 M590 霰弹枪是莫斯伯格公司于 20 世纪 70 年代中期在莫斯伯格 M500 霰弹枪基础上改进而成的，主要是加强了机匣和其他部件，金属表面采用了磷酸盐处理。1987 年，莫斯伯格 M590 霰弹枪装备美国军队。此外，荷兰海军陆战队和巴西海军陆战队也装备了莫斯伯格 M590 霰弹枪。

性能解析

M590 霰弹枪实际上相当于 M500 霰弹枪的特殊用途型，大体上有三种类型，一种是 20 英寸枪管配 8 发弹仓；一种是 18.5 英寸枪管配 5 发弹仓；还有一种紧凑型的，枪管长 16 英寸，配 5 发弹仓。如果不看机匣上的文字，仅从外形上，很难区分 M590 霰弹枪和 M500 霰弹枪，因为两者外形差异很小。不过，M500 霰弹枪被设计成容易更换枪管，而 M590 霰弹枪则设计成易于维护和更换弹仓，因此两种枪在弹仓的固定方式和前端的结构上有些不同。

美国 M203 下挂式榴弹发射器



M203 榴弹发射器是美国军队装备的单发下挂式榴弹发射器，提供给 M16 突击步枪及 M4 卡宾枪装备，其衍生型更可对应多种步枪，也可装上手枪握把及枪托独立使用。

基本参数	
制造商	柯尔特公司
口径	40 毫米
全长	380 毫米
枪管长	305 毫米
重量	1.36 千克
最大射速	7 发 / 分
有效射程	150 米

研发历史

1967 年 7 月，美国陆军武器研究部门宣布了一项名为“榴弹发射器附件研究”（GLAD）的研究计划，明确要求发展一种代替 XM148 的榴弹发射器。经过对比试验后，美国陆军于 1968 年 11 月决定试用 AAI 公司的榴弹发射器，并命名为 XM203。经过少量改进后，XM203 在 1970 年 8 月被正式命名为 M203。但讽刺的是，柯尔特公司自己的榴弹发射器在试验中失败了，陆军却因为采购价格的原因，把所有 M203 合同都判给了柯尔特公司，柯尔特公司生产了数十万具 M203，而 AAI 公司只生产了最初用于实战试验的 600 具，此后许多其他公司所生产的 M203 仿制型大多是柯尔特公司给的授权，M203 榴弹发射器主要装备美国陆军和海军陆战队，彻底取代 M79 榴弹发射器及 XM148 榴弹发射器。法国海军陆战队也装备了 M203 榴弹发射器。

性能解析

M203 榴弹发射器下挂在步枪的护木下方，发射器的扳机在步枪弹匣前面，发射时用弹匣充当握把，其主体结构分为装填弹药的滑动枪管及后方的击发结构。M203 榴弹发射器附有可分离式的象限测距瞄准具及立式标尺。装填弹药时，先按下枪管锁钮将枪管向前推进，便可从枪管后方装填弹药，一旦枪管回复原位，撞针便会进入待发模式，瞄准方向并扣下扳机，即可发射榴弹。M203

榴弹发射器将士兵的榴弹发射器与步枪结合起来，以单一武器发射子弹及榴弹，降低了士兵的装备重量。这种榴弹发射器可发射高爆弹、人员杀伤弹、烟雾弹、鹿弹、照明弹、气体弹及训练弹，在发射 40×46 毫米榴弹时，有效射程为 150 米，最大射程为 400 米。



使用 M203 下挂式榴弹发射器的美国海军陆战队员



美国海军陆战队员在 M16 突击步枪下挂 M203 榴弹发射器



美国 M32 连发式榴弹发射器



M32 连发式榴弹发射器（M32 Multiple Grenade Launcher，M32 MGL）是南非米尔科姆公司生产的轻型双动操作 6 发肩射型榴弹发射器，主要发射 40×46 毫米低速榴弹。

研发历史

MGL 于 1980 年开始研制，米尔科姆公司在 1981 年对南非国防军展示了基本设计概念。MGL 的操作原理立即就被接受，并制订了严格的认证计划。1983 年，MGL 正式在南非国防军中服役，并且被命名为 Y2。此后，MGL 逐渐地被数十个国家的军队和执法机关所采用，从 1983 年至今，总产量已超过 50000 支。MGL 有多种衍生型，如 MGL Mk 1、MGL Mk 1S、MGL Mk 1L、MGL–140 等，而美国海军陆战队采用的 M32 MGL 就是在 MGL–140 基础上改进而来。

基本参数	
制造商	米尔科姆公司
口径	40 毫米
全长	812 毫米
枪管长	300 毫米
重量	5.3 千克
初速	76 米 / 秒
有效射程	375 米

性能解析

M32 MGL 采用转轮式结构，6 发榴弹装在一个旋转弹仓中，但与传统左轮手枪的原理不同，M32 MGL 并不是通过与击发机构联动的装置来转动转仓的，其装有 6 发 40 毫米榴弹的弹仓又大又重，很难通过击发机构来联动。因此，M32 MGL 采用“上发条”（卷簧）的方式来解决这个问题。M32 MGL 的枪托为折叠式，不使用时向上翻转到转轮托架的上方，枪管下方的前握把可前后滑动。为减轻重量，除了重要受力部件（如枪管等）为钢制，M32MGL 其他金属部件（如托架等）多为铝合金制造。美国海军陆战队装备的 M32 MGL 配备了 M2A1



反射式瞄准镜，并具有 MIL–STD–1913 战术导轨以安装战术配件。虽然 M32 MGL 的主要用途是发射高爆榴弹以协助进攻和防御，但也可以装备适当的弹药以便在防暴和维和行动中发射以救治伤员。



美国海军陆战队员正在测试 M32 MGL



装备 M32 MGL 的美国海军陆战队员

美国 Mk 19 自动榴弹发射器



Mk 19 自动榴弹发射器（Mk 19 Automatic Grenade Launcher）是美军从 20 世纪 60 年代装备至今的一种 40 毫米口径全自动榴弹发射器。

研发历史

基本参数	
制造商	萨特防务公司
口径	40 毫米
全长	1090 毫米
枪管长	413 毫米
重量	35.2 千克
初速	240 米 / 秒
有效射程	1500 米

自 1962 年以来，美军使用了几种多连发的 40 毫米榴弹发射器，这些榴弹发射器均发射最初为 M79 榴弹发射器研制的 M406 低速榴弹（40×46 毫米）。这些武器的有效射程较低，所以美国海军决定研制一种新的自动榴弹发射器，发射初速较高的 M384 榴弹（40×53 毫米）。新型自动榴弹发射器从 1966 年 7 月开始由位于肯塔基州路易斯维尔的海军军械研究所研制，1967 年开始进行野战试验。由于是海军的武器，因此按照海军的方式定型为 Mk 19 自动榴弹发射器。继美国海军后，美国海军陆战队在 1982 年决定采用，美国陆军在 1983 年采用。随着 Mk 19 的需求量增大，海军军械研究所的产能已无法满足了，所以 1983 年 10 月，美国政府将 Mk19 Mod 3 的生产合同判给了萨特防务公司。

性能解析

Mk 19 自动榴弹发射器采用气冷身管、枪机后坐式工作原理，其发射器由机匣组件（含枪管）、装有尾板的枪机、击发机构、机匣盖及供弹槽和推弹板组成。枪管固定在钢制机匣的前端，发射机构有两种，手动扳机安装在机匣尾部，



电磁击发装置安装在机匣下方。Mk 19 的瞄准装置由准星和表尺组成，分别安装在机匣盖和机匣的上方，也可安装其他类型的瞄准装置。作为一种班组携带和操作的武器，因为仅武器本身的重量就超过 35 千克，Mk 19 虽然可以在三脚架上发射，但主要是装在载具上使用。由于其较低的后坐力和重量相对较轻，Mk 19 适用于多种轻型载具的平台。



美国海军陆战队员使用 Mk 19 自动榴弹发射器



美国海军陆战队员测试 Mk 19 自动榴弹发射器



美国肩射多用途攻击武器



肩射多用途攻击武器（Shoulder-Launched Multipurpose Assault Weapon，SMAW）是以色列军事工业公司研制的肩射型火箭，美国海军陆战队于 1984 年开始采用。

基本参数	
制造商	以色列军事工业公司
口径	83.5 毫米
全长	1372 毫米
重量	7.69 千克
初速	220 米 / 秒
有效射程	500 米

研发历史

SMAW 于 1984 年开始被美国海军陆战队采用，最初的 Mod 0 型存在不少缺陷。2002 年，海军陆战队开始了一项开发 SMAW 后继系统的计划，洛克希德·马丁公司和以色列军事工业公司得到了这份合约，其结果就是 FGM-172 SRAW。不过，在作战行动中，FGM-172 SRAW 并没有完全取代 SMAW。2008 年，海军陆战队再度启动一项取代 SMAW 的计划，并定名为 SMAW Ⅱ。同时，也开发一种可以在密封空间中发射而不会对人员及环境造成损害的新型弹药。

性能解析

SMAW 的主要部件包括 Mk 153 发射器、Mk 3 HEAA 火箭弹以及 Mk 217 瞄准辅助枪等。Mk 153 发射器的口径为 83.5 毫米，Mk 3 HEAA 火箭则为 83 毫米口径。Mk 153 发射器有玻璃纤维制造的发射管、电子点火机构，以及用来装上 MK42 日间瞄准具和 AN/PVS-17B 夜间瞄准具的底座。SMAW 可以发射 HEAA 反装甲火箭弹和 HEDP 双用途榴弹，其中，HEDP 可有效打击坚固掩体、混凝土结构目标等，可为步兵提供多种用途的火力打击方式。当对付坦克大小的目标时，SMAW 的有效射程为 500 米。



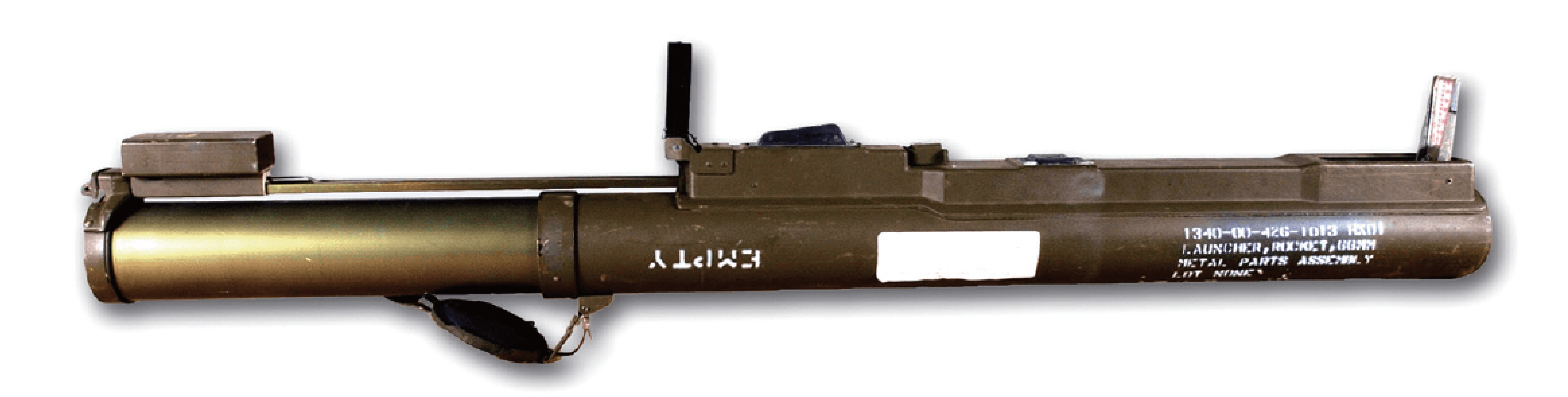


美国海军陆战队员正在测试 SMAW



美国海军陆战队员使用 SMAW 瞄准目标

美国 M72 轻型反装甲武器



M72 轻型反装甲武器（M72 Light Anti–Armor Weapon，M72 LAW）是美国黑森东方公司于 1958 年开始研制的 66 毫米火箭筒，实际负责生产的是挪威纳莫公司。

基本参数	
制造商	黑森东方公司
口径	66 毫米
全长	880 毫米
重量	2.5 千克
初速	145 米 / 秒
有效射程	200 米

研发历史

M72 LAW 于 1958 年开始研发，1963 年年初被美国陆军及美国海军陆战队采用，取代了 M31 枪榴弹和 M20A1“超级巴祖卡”火箭筒，成为主要的单兵反坦克武器。20 世纪 80 年代早期，美国军方原本有意以 FGR–17“毒蛇”火箭筒取代 M72 LAW，但这个计划在陆军决议中被取消。截至 2017 年 3 月，M72 LAW 仍然在美国海军陆战队中服役。

性能解析

M72 LAW 同时承袭了二战时期美国“巴祖卡”火箭筒与德国“铁拳”火箭筒的优点，轻巧便携、造价便宜，且可以在多种条件下使用。M72 LAW 由 1 个两截式的筒状发射管及装置于其中的一枚火箭弹所组成，当系统尚未展开的时候，其外壳即为其水密组件，保护其中易受潮的火箭弹，一旦发射管进入战备状态后，M72 LAW 就再也无法继续维持其原本的水密状态。尽管更具威力的 AT–4 反坦克火箭筒逐渐取代日益老旧的 M72 LAW，但后者却在伊拉克战争中找到新的用武空间，低消耗和重量轻的特点，加上当地城镇和山区缺乏现代化重装目标，使 M72 LAW 成为理想的城市战利器。在任务执行时，美军士兵一次只能携带 1 支 AT–4，却能携带 2 支 M72 LAW。在美国军队中，M72 LAW 就如同小口径弹药一般，是一种配发后不需检查与保养，可长期储存的武器。





美国海军陆战队员在阿富汗使用 M72 轻型反装甲武器



M72 轻型反装甲武器发射瞬间



美国 BGM-71 “陶”式导弹



BGM-71 “陶”式（BGM-71 TOW）导弹是美国休斯飞机公司研制的反坦克导弹，TOW 是英文管射（Tube launched）、光学追踪（Optically tracked）和线控导引（Wire command link guided）的缩写。

研发历史

基本参数	
制造商	休斯飞机公司
口径	150 毫米
全长	1510 毫米
重量	22.6 千克
初速	320 米 / 秒
有效射程	4.2 千米

“陶”式导弹最初由休斯飞机公司在 1963—1968 年研发，代号 XBGM-71A，设计目标是希望让地面部队和直升机都能使用。1968 年，休斯飞机公司获得了一份全面生产合约。1970 年，美国陆军开始部署这种武器系统，此后美国海军陆战队也开始采用。“陶”式导弹一直在不断地升级改善，陆续出现了“陶 2”（TOW 2）、“陶 2A”（TOW 2A）和“陶 2B”（TOW 2B）等改进型。

性能解析

“陶”式导弹使用发射筒发射，导弹弹体呈柱形，前后有两对控制翼面，第一对位于弹体，四片对称安装，为方形；第二对位于弹体中部，每片外端有弧形内切，后期型号的弹头加装了探针。“陶”式导弹的发射筒也是柱形的，自筒口后 1/3 处开始变粗，明显呈前后两段，直升机载陶式导弹有二联、四联两种，导弹封存于发射筒中，发射筒的筒口两端略粗，中间较细，筒尾部有一尺寸明



显较小的突出部分。目前，现役的“陶”式导弹仍然全采用线导设计，且射控技术仍采取 20 世纪 70 年代第二代线导导弹的半自动指挥至瞄准线导引。这代表导引系统与发射平台须直接连线，并要求目标维持在射手的视线内直到导弹撞击为止。



美国海军陆战队员搬运“陶”式导弹



美国海军陆战队员测试“陶”式导弹

美国 FGM-148“标枪”导弹



FGM-148“标枪”（Javelin）导弹是美国德州仪器公司和马丁·玛丽埃塔公司联合研发的单兵反坦克导弹，现由雷神公司和洛克希德·马丁公司生产。

研发历史

基本参数	
制造商	雷神公司
口径	127 毫米
全长	1100 毫米
重量	22.3 千克
有效射程	4.75 千米

“标枪”导弹于1989年开始研制，研制工作由德州仪器公司和马丁公司共同完成，1994年开始批量生产，1996年正式服役，取代控制手段落后的M47“龙”式反坦克导弹。“标枪”导弹曾用于2003年的伊拉克战争，并对伊拉克的T-72坦克和69式坦克造成巨大威胁。除了美国本国使用外，“标枪”导弹还出口到英国、法国、澳大利亚、沙特阿拉伯、新西兰、挪威、印度、印度尼西亚、捷克、爱尔兰和阿曼等国。

性能解析

“标枪”导弹是世界上第一种采用焦平面阵列技术的便携式反坦克导弹，配备了一个红外线成像搜寻器，并使用2枚锥形装药的纵列弹头，前一枚弹头可以引爆任何爆炸性反应装甲，后一枚弹头是主弹，可以贯穿基本装甲。“标枪”导弹是一种“射前锁定、射后不理”导弹，该系统对装甲车辆采用顶部攻击的飞行模式，攻击一般而言较薄的顶部装甲，但也可也用直接攻击模式攻击建筑物或防御阵地，直接攻击模式时也可以用以接战直升机。顶部攻击时的飞高可达150米，直接攻击时则是50米。“标枪”导弹的攻击威力大于M47“龙”式反坦克导弹，与“陶Ⅱ”改进型相当。“标枪”导弹系统的缺点在于重量大，其设计为可由单兵步行携带，但重量比原本陆军要求的要高。另外，其射程较近，小于“陶”式导弹。



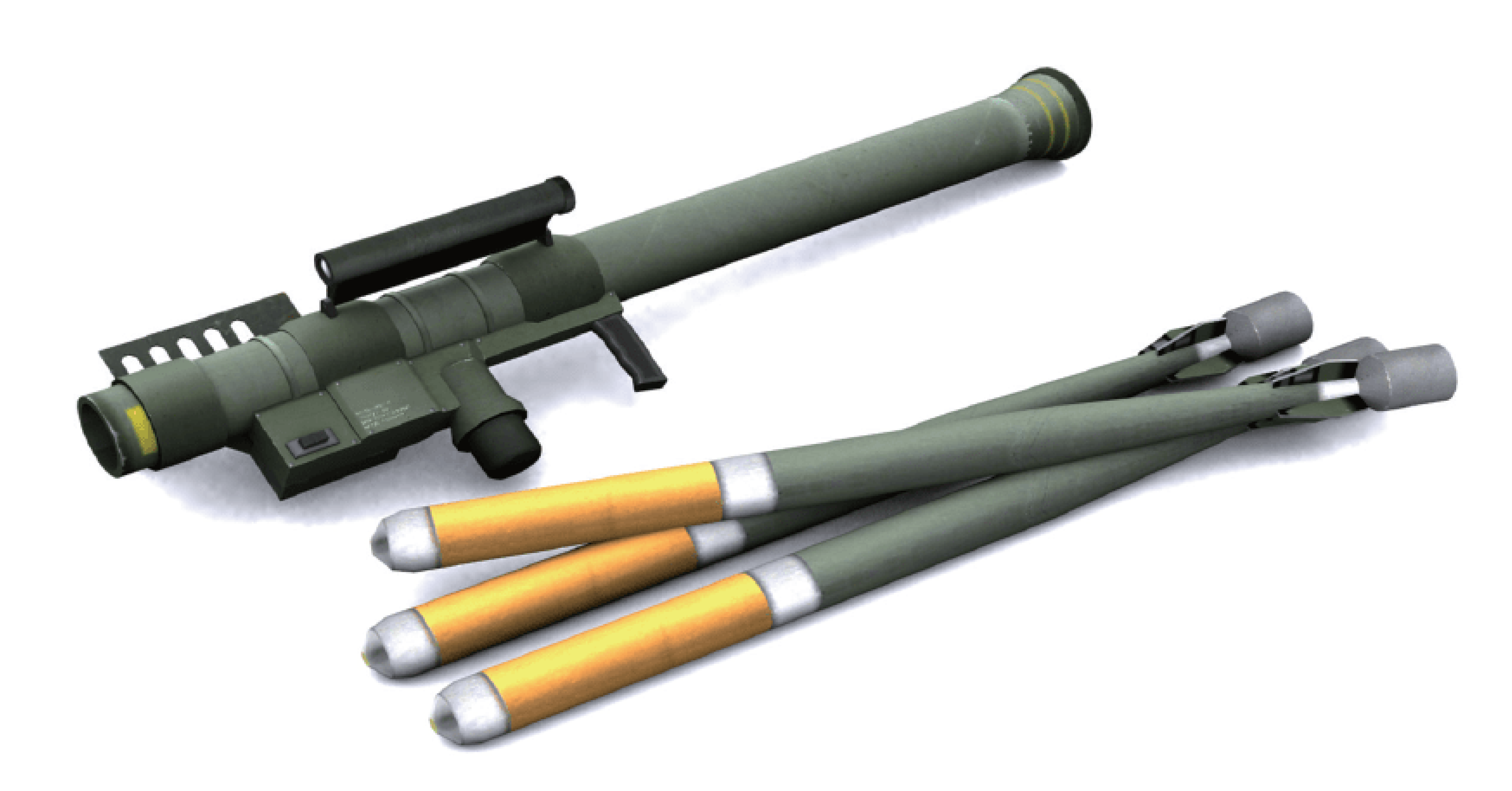


美国海军陆战队员发射“标枪”导弹



“标枪”导弹发射瞬间

美国 FIM-92“毒刺”导弹



FIM-92“毒刺”导弹是美国雷神公司研制的单兵近程防空导弹，主要用于战地前沿或要地的低空防御。

基本参数	
制造商	雷神公司
口径	70 毫米
全长	1520 毫米
重量	15.19 千克
最大速度	2.2 马赫
有效射程	8000 米

研发历史

1971 年，美国陆军选择了“红眼睛”II 型当作未来的便携式防空导弹，型号为 FIM-92。随着计划的升级，1972 年 3 月，“红眼睛”II 型被重新命名为“毒刺”。该导弹于 1973 年 11 月开始制导测试，但是因为技术上的问题暂停和重启了数次。1978 年，“毒刺”导弹开始批量生产。该导弹取代了 FIM-43“红眼睛”导弹，当作标准的西方单兵便携式防空导弹，被许多国家采用，荷兰海军陆战队便装备了“毒刺”导弹。

性能解析

1 套“毒刺”导弹系统由发射装置和 1 枚导弹、1 个控制手柄、1 部敌我识别（IFF）询问机和 1 个“氩气体电池冷却器单元”（BCU）组成。“毒刺”导弹设计为一种防御型导弹，虽然官方要求 2 人一组操作，但是单人也可操作。与 FIM-43“红眼睛”导弹相比，“毒刺”导弹有两个优势：一是采用第二代冷却锥形扫描红外自动导引弹头，提供全方位探测和自导引能力，具备“射后不理”能力；二是“毒刺”导弹装有敌我识别系统，当友军和敌军飞机在同一空域时，这是一个非常明显的优势。“毒刺”导弹也可装在“悍马”装甲车改装的平台上，或者 M2“布拉德利”步兵战车上。此外，也可以由伞兵携带，快速部署于敌军后方。





在越南战争中使用“毒刺”导弹的美军士兵



“毒刺”导弹发射瞬间

美国 M18A1“阔刀”地雷



M18A1“阔刀”地雷是美军于 20 世纪 60 年代研制的一种定向人员杀伤地雷，又译为“克莱默尔”人员杀伤地雷，1960 年开始服役。

研发历史

基本参数	
制造商	莫顿·锡欧克尔公司
全长	216 毫米
全宽	38 毫米
重量	1.6 千克
初速	1200 米 / 秒
有效范围	50 米
最大范围	250 米

M18A1“阔刀”地雷的前身为美国于 20 世纪 50 年代研制的 M18 地雷，该地雷长 216 毫米，宽 35.5 毫米，高 81.3 毫米，重 1.59 千克。里面包含有增强杀伤力的 700 粒钢珠和 680 克 C4 塑胶炸药。而作为 M18 的改进型，M18A1“阔刀”地雷不论是外型还是结构都与第一代 M18 相似，唯一的区别在于 M18A1“阔刀”地雷的外壳顶上加上了一个简易的瞄准具。M18A1“阔刀”地雷于 1960 年开始服役，截至 2017 年仍然是美国军队的重要武器。

性能解析

M18A1“阔刀”地雷的引爆方式主要是电缆控制、绊发，内有预制的破片沟痕，在爆炸后，破片会向预定的方向飞出，地雷内藏的钢珠数量巨大，可对攻击目标造成极大的伤害。据美军地雷手册介绍，M18A1“阔刀”地雷的爆炸杀伤范围为前方 50 米，以 60 度广角的扇形范围扩散。高度为 2 ~ 2.4 米。内置的钢珠最远可飞到 250 米外，其中 100 米左右距离为的中度杀伤范围。此外，M18A1“阔刀”地雷还有很好的防水性，即便在水中浸泡 2 小时仍能正常使用。





美国海军陆战队员放置 M18A1 “阔刀” 地雷



使用 M18A1 “阔刀” 地雷的美国海军陆战队员

美国 OKC-3S 刺刀



OKC-3S 刺刀是美国海军陆战队在 21 世纪初正式采用以取代 M7 刺刀，及作为 M16/M4 枪族的制式配备的一种多用途刺刀。

研发历史

基本参数	
制造商	安大略刀具公司
全长	330 毫米
刀刃长	200 毫米
刀刃厚	5 毫米
锯齿长	44.5 毫米
重量	570 克

21 世纪初，时任美国海军陆战队司令的詹姆斯·琼斯上将为了让海军陆战队增强肉搏战能力，制订了一系列严苛的训练计划，包括武术和白刃格斗。与此同时，海军陆战队还决定装备一种新的刺刀，取代老旧的 M7 刺刀。2002 年 12 月，海军陆战队开始对 30 余种不同的刀具进行评估。在测试中，安大略刀具公司的 OKC-3S 刺刀表现最佳，最终被选中。2003 年，OKC-3S 刺刀开始批量生产。

性能解析

OKC-3S 刺刀具有与卡巴刀相似的外观，但没有血槽。它比 M7 刺刀和 M9 刺刀更大、更厚和更重，能够贯穿现代军队中的多种防弹衣。刀身是由额定值为 53 ~ 58 HRC 的高碳钢所制造，能够在零下 32 摄氏度到 57 摄氏度的温度内正常使用而不会损坏。

OKC-3S 刺刀的刀鞘和握柄是彩色的，以配合海军陆战队的狼棕褐色设备，兼容林地和沙漠两地的迷彩。握柄由合成防滑材料制造，具有符合人体工程学的开槽。这种设计有助于海军陆战队员在训练时防止重复性紧张损伤和手部疲劳。它还具有海军陆战队标志的浮雕，让使用者在黑暗中识别出刀刃的方向。





在步枪装上 OKC–3S 刺刀的美国海军陆战队员



美国海军陆战队员使用 OKC–3S 刺刀练习刺刀格斗



美国卡巴刀



卡巴刀是由美国卡巴刀具公司设计制造的多用途战斗刀，美国海军及美国海军陆战队都有采用。

研发历史

基本参数	
制造商	卡巴刀具公司
全长	301.6 毫米
刀刃长	180 毫米
刀刃厚	4 毫米
重量	320 克
刀刃材质	1095 高碳钢

1942 年，卡巴刀具公司为美国海军陆战队提供了第一批刀具，称为 1219C2 战斗刀（1219C2 combat knife）。1945 年，美国海军陆战队将其命名为“美国海军陆战队格斗及多用途刀”（U.S.M.C. Fighting/Utility Knife），并列为基本配备。此后，美军其他战斗部队也跟随引进卡巴刀。因为需求量太大，卡巴刀具公司授权其他公司生产类似的刀具，但它仍然被称为卡巴刀，二战期间，卡巴刀的总产量超过 100 万把。二战后至今，卡巴刀仍是美军装备的重要刀具。

性能解析

卡巴刀的刀身使用 1095 高碳钢制造，性能比较优秀，足以承受大部分的使用方式。卡巴刀设有血槽，握柄由纯牛皮压制而成，防水性佳，且具有相当程度的防滑性，还进行了防霉处理。握柄底端为一圆滑的铁环，除可避免钩到或刮破衣服外，还常被当作铁槌使用。



俄罗斯 AK-74 突击步枪



AK-74 突击步枪是苏联著名枪械设计师卡拉什尼科夫于 20 世纪 70 年代研制的突击步枪，由 AKM 突击步枪改良而成。

基本参数	
制造商	伊兹马什公司
口径	5.45 毫米
全长	943 毫米
枪管长	415 毫米
重量	3.3 千克
弹容量	20、30、45 发
初速	900 米 / 秒

研发历史

由于美国 M16 突击步枪的成功，20 世纪 60 年代许多国家都开始研制小口径步枪弹及武器。苏联两位枪弹设计师维克多・萨巴尼科夫与利迪亚・布拉夫斯科亚研制了一种 5.6×42 毫米口径的步枪弹，之后发展成 5.45×39 毫米步枪弹。同时，卡拉什尼科夫也开始对 AKM 突击步枪进行改进，缩小其口径以发射小口径步枪弹，并研制了一些发射 5.45 毫米步枪弹的试验枪。经过对比后，苏军最终决定采用卡拉什尼科夫研制的突击步枪，新枪被命名为 AK-74 突击步枪，同时由于 5.45×39 毫米步枪弹也是在 1974 年开始批量生产的，因此也被称为 1974 型步枪弹。时至今日，AK-74 突击步枪的使用已经超过 40 年，经受了阿富汗战争和车臣战争的实战考验。

性能解析

由于使用小口径弹药并加装了枪口装置，AK-74 突击步枪的连发散布精度大大提高，不过单发精度仍然较低，而且枪口装置导致枪口火焰比较明显，尤其是在黑暗中射击。此外，AK 系列枪机撞击机匣的问题依然没有解决，且仍采用缺口式照门，射击精度低于一些西方枪械。但 AK-74 突击步枪仍不失为一把优秀的突击步枪，它使用方便，未经过训练的人都能很轻松地进行全自动射击。AK-74 突击步枪增加了一个高效的枪口装置，其外表为圆柱形，内部为双室结构，能有效减少后坐力，并将发射声音往前方扩散。





AK–74 突击步枪及其弹匣



试射 AK–74 突击步枪的俄罗斯士兵



俄罗斯 OTs-14 突击步枪



OTs-14 突击步枪是俄罗斯现役的全自动无托突击步枪，使用 9×39 毫米亚音速弹药。

基本参数	
制造商	图拉兵工厂
口径	9 毫米
全长	610 毫米
枪管长	240 毫米
重量	3.6 千克
弹容量	20 发
有效射程	200 米

研发历史

OTs-14 突击步枪的研制计划开展于 1992 年 12 月，主设计师是维列里・捷列什和尤里・列别捷夫。研发团队以成熟的 AKS-74U 卡宾枪为基础，设计出一款结合了各种近身战斗枪械特点的新武器。在经历将近一年的测试后，OTs-14 突击步枪在 1994 年年初得以投产，并在同年 4 月的莫斯科武器展销会中亮相。很快，OTs-14 突击步枪赢得了俄罗斯联邦内务部队和国防部旗下的特种部队的青睐。此后，该枪也被其他部队采用。

性能解析

OTs-14 是在 AKS-74U 卡宾枪的基础上改进而来的，继承了后者的气动式活塞系统和转栓式枪机闭锁系统，以及气冷枪管、弹匣供弹等特性。OTs-14 与 AKS-74U 有 75% 的部件是可以互换的，主要零件也是由 AKS-74U 改良所得，并有所简化，以降低生产成本。由于采取了模块化设计，任何一种 OTs-14 型号都能通过更换零件变成另一种型号，以适应不同任务的需要。OTs-14 采用了无托结构，提高了便携性并使枪重量平衡，易于单手握持并可以像手枪一样单手射击。

苏联 SG-43 重机枪



SG-43 重机枪是苏联在二战时期研制的重机枪，苏军一直使用到 20 世纪 60 年代后期，而其他一些国家直到现在仍在使用。

研发历史

苏德战争爆发之际，苏军还在大量使用过时的马克沁水冷式重机枪。1943 年，苏联枪械设计师郭留诺夫（Goryunov）研制了一种新的重机枪——SG-43 重机枪，用于杀伤集结有生目标或对付低空飞行目标。该枪曾多次进行改进，改进后的主要型号有 SGM 和 SGMT 机枪。时至今日，埃及海军陆战队仍在使用 SG-43 系列重机枪。

基本参数	
制造商	图拉兵工厂
口径	7.62 毫米
全长	1150 毫米
枪管长	720 毫米
重量	13.8 千克
弹容量	250 发
有效射程	1100 米

性能解析

SG-43 重机枪采用导气式工作原理，闭锁机构为枪机偏转式，机框上的靴形击铁与枪机上的靴形槽相互作用，使枪机偏转，进行闭锁。该枪瞄准装置由圆柱形准星和立框式表尺组成，照门为方形缺口式，上有横表尺，可进行风偏修正。表尺框左边刻度为发射重弹用的分划，右边刻度为发射轻弹用的分划。虽然 SG-43 重机枪有结构简单、动作可靠、威力大、精度好等优点，但也存在质量较大、携带不便的弊端。



俄罗斯 GP-25 榴弹发射器



GP-25 榴弹发射器是苏联时期设计生产的 40 毫米单发下挂式榴弹发射器，主要下挂于 AK 系列枪支，发射 40 毫米无弹壳榴弹。

研发历史

基本参数	
制造商	KBP 仪器设计局
口径	40 毫米
全长	323 毫米
枪管长	120 毫米
重量	1.5 千克
初速	76 米 / 秒
有效射程	400 米

GP-25 榴弹发射器于 1966 年开始研制，研制工作持续到 20 世纪 70 年代。1978 年，GP-25 榴弹发射器开始大规模配发至苏军各大部队服役。GP-25 榴弹发射器有 GR-30、GR-30M 和 GP-34 等多种衍生型号，其中 GP-34 是 GP-25 的升级版本，有着更轻、更容易量产、更容易使用和瞄准具更准确的优点。目前，GP-25 系列榴弹发射器仍是俄罗斯军队的制式装备。

性能解析

GP-25 榴弹发射器有着类似于其他下挂式榴弹发射器的外观，枪管有 12 条很短的右旋膛线，双动式扳机设计简单，扳机连着 1 个方便舒适的小型空心橡胶握把，左侧安装有缺口式象限测距瞄准具。枪管的顶部备有连接座，可以直接装在 AK 系列枪支枪管下方的刺刀座上，而且不需要任何工具。不过，装上了 GP-25 榴弹发射器就无法同时装上刺刀。

俄罗斯 DP-64 榴弹发射器



DP-64 榴弹发射器是苏联研制的特殊用途双管榴弹发射器。

研发历史

基本参数	
制造商	杰格加廖夫工厂
口径	45 毫米
全长	820 毫米
全宽	110 毫米
重量	10 千克
弹容量	2 发
有效射程	400 米

DP-64 榴弹发射器的研制工作始于 1989 年，1990 年开始批量生产。DP-64 榴弹发射器主要装备海军特种部队和海军步兵，用于保护沿海设施。这种武器还能够在直升机上使用，从而对更大巡逻面积的目标进行保护。除苏联和俄罗斯外，DP-64 榴弹发射器还被越南和哈萨克斯坦军队采用。

性能解析

DP-64 榴弹发射器的主要组成部分包括 1 个巨大的聚合物材的枪托，以及 2 只枪管，此外还有 1 个前握把，用于稳固武器。枪托配有 1 个用于降低后坐力的橡胶垫。枪管上方有两种不同的金属机械瞄具。DP-64 榴弹发射器为后膛装填式设计，操作起来就像一把大型中折式双管猎枪一样。该武器主要配备 FG-45 高爆榴弹和 SG-45 信号榴弹，有效射程可达 400 米。



俄罗斯 RPG-7 反坦克火箭筒



RPG-7 火箭筒是苏联时期研制的单兵反坦克火箭筒，1961 年开始服役。除装备苏军外，RPG-7 火箭筒还大量装备其他国家的军队。

研发历史

基本参数	
制造商	巴扎特防务公司
口径	40 毫米
全长	950 毫米
重量	7 千克
初速	115 米 / 秒
有效射程	200 米
破甲厚度	400 毫米

20 世纪 50 年代末，随着世界各国主战坦克的装甲性能不断改进和提高，苏军装备的 RPG-2 火箭筒的威力已明显不足，而且射程不够远，喷火焰太大。因此，苏联开始研制 RPG-2 火箭筒的替代装备，其成果就是 RPG-7 火箭筒。该火箭筒于 1961 年开始量产，1966 年已全面取代了 RPG-2 火箭筒。除装备苏军外，RPG-7 火箭筒还大量装备其他国家的军队，目前世界上至少有 40 个国家使用 RPG-7 火箭筒，并有多个国家进行授权生产或仿制。

性能解析

RPG-7 火箭筒由发射筒、瞄准具、手柄、护板、背带、两端护套、握把以及发射机构、击发机构、保险装置等组成。发射筒用合金钢制成，前端有火箭弹定位销缺口，后端有护盘。筒身顶部有准星座和表尺座，筒身左侧有光学瞄准镜固定板，筒身右侧是 2 个固定护套带和背带环。RPG-7 火箭筒的有效射程为 200 米，最大射程为 1000 米。穿甲能力因目标距离不同而不同，轧制均质装甲的穿甲厚度为 350 ~ 400 毫米。这种火箭筒不仅能对运输车辆、坦克、装甲车等陆地交通工具构成相当威胁，对于造价昂贵的航空器，如直升机、低空飞行的攻击机等也能造成杀伤。





手持 RPG–7 火箭筒的俄罗斯海军步兵



装备 RPG–7 火箭筒的俄罗斯士兵



英国 SA80 突击步枪



SA80 突击步枪是英国研制的无托结构突击步枪，发射 5.56×45 毫米北约标准弹弹药，英军将其命名为 L85 突击步枪。

研发历史

基本参数	
制造商	英国宇航系统公司
口径	5.56 毫米
全长	785 毫米
枪管长	518 毫米
重量	3.82 千克
弹容量	30 发
有效射程	450 米

SA80 突击步枪的研制最早可以追溯到 20 世纪 70 年代，英军从 20 世纪 80 年代中期开始将其列为制式武器，以代替 FN FAL 系列的 L1A1 步枪。SA80 突击步枪的英国军方编号为 L85。时至今日，改进型号 L85A2 仍在英军中服役。此外，L86 轻型支援武器、L22 卡宾枪和 L98 教练用枪都是 SA80 系列的成员。

性能解析

SA80 突击步枪的自动方式为导气式，闭锁方式为枪机回转式。该枪的结构简单，分解组合也简便，不需任何专门工具。机匣为冲压件，分为上机匣和下机匣。发射机构为完整的组件，组装在一个冲压成型的框架内，并通过 1 个小的底板用 2 个销钉与机匣联结。

SA80 突击步枪配备的附件还有枪背带、刺刀、空包弹发射辅助装置、擦拭工具和一种多功能工具。刺刀用不锈钢铸成，筒形中空刀柄可插在消焰器上，贯通式的设计使得安上刺刀后也能开枪。取下时则是格斗用的匕首，刀刃后部有排齿，用以切割绳索。刀鞘内装有镶嵌碳化钨的锯条，能锯断钢铁等多种材料。





装备 SA80 突击步枪的英国海军陆战队队员



装备 SA80 突击步枪的英军士兵



英国 AW 狙击步枪



AW 狙击步枪是英国研制的手动狙击步枪，AW 是“Arctic Warfare”的缩写，意为“北极作战”。AW 狙击步枪有多种衍生型号，在军队、执法单位和民间均很普及。

基本参数	
制造商	精密国际公司
口径	7.62 毫米
全长	1180 毫米
枪管长	660 毫米
重量	6.5 千克
初速	850 米 / 秒
有效射程	800 米

研发历史

为取代已过时的 L42A1 狙击步枪，英国于 1982 年为新的狙击手武器系统招标。在筛选过程中，精密国际公司的 PM 步枪最后淘汰了帕克黑尔公司的 M85 步枪，被英国军方正式列装，代号 L96A1。PM 步枪装备部队后，精密国际公司仍根据英军提出的要求继续改进，新的改进型 AW 于 1988 年开始服役。AW 狙击步枪原本只有 7.62 毫米北约口径型，1998 年又推出了 5.56 毫米北约口径型。精密国际以 AW 狙击步枪为基础，陆续推出了一系列不同类型的狙击步枪，包括警用型 AWP、消声型 AWS、马格南型 AWM 和 .50 BMG 口径型 AW50 等。

性能解析

AW 狙击步枪的枪机操作快捷，只需向上旋转 60 度和拉后 107 毫米，这种设计的优点很明显：射手在操作枪机时头部能始终靠在托腮处，因而可以一边紧盯瞄准镜中的景象一边抛出弹壳和推弹进膛。而且该枪机还具有防冻功能，即使在零下 40 摄氏度的温度中仍能可靠地运作，而这一点也是英军特别要求的。事实上，“北极作战”的名称便源于其在严寒气候下良好的操作性。据称，AW 狙击步枪能达到 0.75 MOA 的精度，在 550 米距离上发射比赛弹的散布直径能小于 51 毫米。北约测试中心曾进行了 25000 发的可靠性测试，表明 AW 狙击步枪的枪管非常耐用。在不降低狙击精度的情况下，其枪管寿命可达 5000 发。



手持 AW 狙击步枪的英军狙击手（中）



装备 AW 狙击步枪的英军士兵



英国“吹管”防空导弹



“吹管”导弹是英国泰利斯防空公司研制的便携式防空导弹，1975 年开始服役。

基本参数	
制造商	泰利斯防空公司
口径	76 毫米
全长	1350 毫米
重量	22 千克
最高速度	1.5 马赫
有效射程	3500 米

研发历史

“吹管”防空导弹的研制工作始于 1964 年，不过由于人员、资金和技术等各方面的原因，直到 1975 年才设计定型，同年开始批量生产，并进入英国陆军和英国海军陆战队服役。20 世纪 80 年代，英国军队曾在马岛战争中使用“吹管”地对空导弹。之后，英国根据战场的经验又对其进行了多次改进。除英国海军陆战队外，智利海军陆战队也装备了“吹管”防空导弹。

性能解析

“吹管”防空导弹全套武器系统由发射管、导弹、瞄准控制装置组成。它的发射筒前段加粗，看上去比较笨重。弹体的弹头部位有 4 个控制舵，尾部有曳光管和 4 个尾翼。“吹管”防空导弹既可装在三脚架上从地面发射，也可用四联装发射架装在车上发射，还可装在直升机上用作空对空导弹。

“吹管”防空导弹采用无线电制导，这是它与红外制导便携式防空导弹系统最大的不同。因此，射手在导弹击中目标前仍需要导引，不能“射后不理”。具体来说，射手在发射导弹前要将瞄准装置的十字线对准目标，并一直保持至导弹发射。发射后导弹自动保持在目标线上。在导弹自动进入制导航迹后，射手转为手动制导状态。同时，射手要通过瞄准装置观察目标和导弹，使其十字线对准目标，使导弹最终击中目标。所以，在迎头攻击或者尾追一架高速飞离的目标时，“吹管”防空导弹的表现就特别糟糕。



装备“吹管”防空导弹的英军两人小组



英军士兵使用“吹管”防空导弹瞄准目标



英国费尔班–塞克斯格斗匕首



费尔班–塞克斯格斗匕首是英国设计制造的格斗匕首，也是二战时期最著名的军用匕首之一，其名声不逊于同时期大名鼎鼎的美国卡巴刀。

研发历史

基本参数	
制造商	威金森刀具公司
全长	290 毫米
刀刃长	180 毫米
刀刃厚	3 毫米
刀身宽	18 毫米
重量	240.9 克

费尔班–塞克斯格斗匕首的设计者之一是西方公认的现代军用格斗术先驱费尔班，二战爆发前，他一直在中国上海担任近距离格斗技术教练，另一位设计者塞克斯是他的搭档。费尔班–塞克斯格斗匕首于 1941 年设计，鉴于它在近距离格斗方面极佳的表现，这款匕首被列为英国突击队的标准装备，并很快在其他因家也风行起来。时至今日，仍有不少部队装备费尔班–塞克斯格斗匕首。

性能解析

费尔班–塞克斯格斗匕首有三种不同型号，刀身长度、护手和刀柄等细节略有不同，但基本特征相同：刀身轻薄狭窄，逐渐尖细的刀形使得直刺的力量最大限度地集中于刀尖，针形的刀尖锐利异常，几乎不用花多少力气就可以轻易地穿透衣服和肌肤，刺入对手体内深处的内脏要害；两侧开刃，刀身截面略呈钻石形，锋利的刀刃可以干净利落地削断对手的血管，或者割断对手的咽喉；刀柄较重，有助于增加直刺的威力。



法国 FAMAS 突击步枪



FAMAS 突击步枪是法国于 20 世纪 60 年代研制的无托结构突击步枪，被法国军队及警队选作制式突击步枪，阿根廷、菲律宾、印度尼西亚等多个国家也有采用。

基本参数	
制造商	圣艾蒂安兵工厂
口径	5.56 毫米
全长	757 毫米
枪管长	488 毫米
重量	3.8 千克
弹容量	25 发
初速	925 米 / 秒

研发历史

FAMAS 突击步枪于 1967 年开始研制，主设计师是轻武器专家保罗・泰尔，研制目标是既能取代 9 毫米 MAT49 冲锋枪和 7.5 毫米 MAS 49/56 步枪，又能取代一部分轻机枪。1971 年，圣艾蒂安兵工厂提交了样枪，供法国军队试验。经过两年的试验后，圣艾蒂安兵工厂又对某些部件做了修改，并增加了三发点射控制装置。1979 年，法国陆军伞兵部队率先装备了第一批 FAMAS 突击步枪。FAMAS 突击步枪最初的型号为 FAMAS F1，之后又有 FAMAS G1、FAMAS G2 和 FAMAS F é lin 等改进型。除陆军外，法国其他军种也陆续装备了 FAMAS 系列突击步枪。

性能解析

FAMAS 突击步枪采用延迟后坐式自动原理，整个枪体都采用层压技术制造，钢制零件都进行了表面磷化处理，轻合金制成的机匣则进行了阳极化处理。法国军队在“沙漠风暴”行动中使用了 FAMAS 突击步枪，他们认为该枪在战场上非常可靠。不管是在近距离的突发冲突还是中远距离的点射，FAMAS 突击步枪都有着优良的表现。此外，FAMAS 突击步枪不需要安装附件即可发射枪榴弹。FAMAS 突击步枪的缺点在于子弹太少，火力持续性差。瞄准基线较高，如果加装瞄准镜会更高，不利于隐蔽。此外，其枪膛靠后，离射手头部较近，发射时噪音大，抛出的弹壳和烟雾会影响射手视线。



装备 FAMAS 突击步枪的法军士兵

法国 FR-F2 狙击步枪



FR-F2 狙击步枪是法国研制的手动狙击步枪，从 20 世纪 80 年代中期开始逐步取代 FR-F1 装备法国军队，目前仍是法国军队的制式武器。

研发历史

基本参数	
制造商	地面武器工业集团
口径	7.62 毫米
全长	1138 毫米
枪管长	650 毫米
重量	5.3 千克
弹容量	10 发
有效射程	800 米

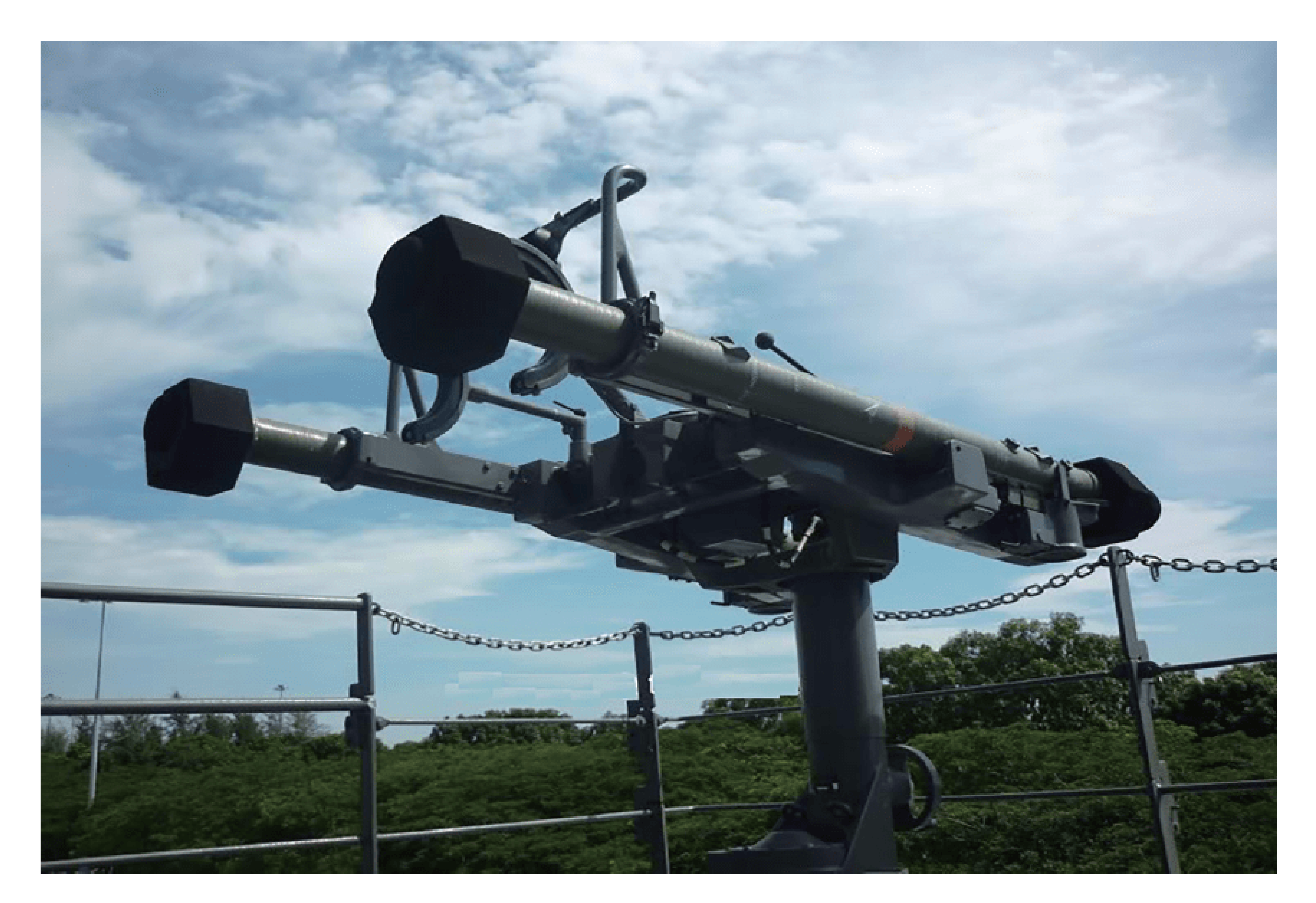
FR-F2 狙击步枪是基于发射 7.5×54 毫米枪弹的 FR-F1 狙击步枪改进而成的。20 世纪 80 年代中期，法国为了通用北约制式弹药，决定在 FR-F1 基础上研制发射 7.62×51 毫米 NATO 枪弹的新型狙击步枪，其成果就是 FR-F2 狙击步枪。该枪在 1984 年完成设计定型，从 20 世纪 80 年代中期开始逐步取代 FR-F1 装备法国军队直到现在，装备级别和战术使命与 FR-F1 完全相同。

性能解析

FR-F2 的基本结构如枪机、机匣、发射机构都与 FR-F1 一样。主要改进之处是改善了武器的人机工效，如在前托表面覆盖无光泽的黑色塑料；两脚架的架杆由两节伸缩式架杆改为三节伸缩式架杆，以确保枪在射击时的稳定，有利于提高命中精度。另外，其在枪管外增加了 1 个用于隔热的塑料套管，目的是减少使用时热辐射或因热辐射产生的薄雾对瞄准镜及瞄准视线的干扰，同时还降低了武器的红外特征，便于隐蔽射击。FR-F2 没有机械瞄准具，只能用光学瞄准镜进行瞄准射击，除配有 4 倍白光瞄准镜，还配有夜间使用的微光瞄准镜，从而具有全天候使用性能。



法国“西北风”防空导弹



“西北风”防空导弹是法国马特拉公司研制的便携式防空导弹，1988 年开始装备部队，时至今日仍然在役。

基本参数	
制造商	马特拉公司
口径	90 毫米
全长	1860 毫米
重量	18.7 千克
最高速度	2.6 马赫
有效射程	6000 米

研发历史

20 世纪 80 年代，法国军方要求马特拉公司研制一款便携式防空导弹。之后，马特拉公司参考了美国 FIM-92“毒刺”便携式防空导弹的设计，结合自身的技术水平，进行了一系列创新，最终推出了“西北风”便携式防空导弹。

性能解析

为了安置红外自导头，马特拉公司为“西北风”研制了金字塔形整流罩，从而将其最大飞行速度提高到 800 米 / 秒。同时在发动机结束工作后，导弹减速较慢，使其在制导末段能保持较高的机动性。尽管导弹结构中使用了最先进的技术和材料，“西北风”的发射重量仍为 18 千克，这样就不能采用传统的肩扛式发射。所以，为了制导和发射导弹，操纵员应使用有座椅的专用三脚架，在三脚架上安装内装导弹的容器和所有必要设备。



德国 HK USP 半自动手枪



HK USP 手枪是德国黑克勒・科赫公司研制的半自动手枪，其性能优异，被多个国家的军队和警察选为制式武器。

基本参数	
制造商	黑克勒・科赫公司
口径	9、10、11.43 毫米
全长	194 毫米
枪管长	108 毫米
重量	748 克
弹容量	15 发
有效射程	50 米

研发历史

HK USP 手枪的英文全称为 Universal Self-loading Pistol，意为“通用自动装填手枪”。该枪从 1989 年开始设计，1993 年完成设计工作并开始批量生产，之后陆续研制了多种改进型。

性能解析

HK USP 手枪由枪管、套筒座、套筒、弹匣和复进簧组件 5 个部分组成，共有 53 个零件。套筒是以整块高碳钢加工而成，表面经过高温和氮气处理，具有很强的防锈和耐磨性。枪身由聚合塑胶制成，为避免套筒与枪身重量分布不均，枪身内衬了钢架降低重心，以增强射击稳定性。HK USP 手枪的撞针保险和击锤保险为模块式，且扳机组带有多种功能，能依射手的习惯进行选择。9 毫米型号的载弹量为 15 发，10 毫米、11.43 毫米型为 13 发和 12 发，相较其他手枪有载弹量大的特点。



德国 MP5 冲锋枪



MP5 冲锋枪是德国黑克勒・科赫公司于 20 世纪 60 年代研制的冲锋枪，也是黑克勒・科赫公司最著名及制造数量最多的枪械产品。

研发历史

基本参数	
制造商	黑克勒・科赫公司
口径	9 毫米
全长	680 毫米
枪管长	225 毫米
重量	2.54 千克
弹容量	15、30 发
有效射程	200 米

MP5 冲锋枪的设计源于 1964 年黑克勒・科赫公司的 HK54 冲锋枪项目，以 HK G3 自动步枪的设计缩小而成。1966 年，该枪被联邦德国采用后，正式命名为 MP5 冲锋枪。1977 年 10 月 17 日，德国特种部队在摩加迪沙反劫机行动中使用了 MP5 冲锋枪，4 名恐怖分子均被击中，3 人当即死亡，1 人重伤，人质获救，MP5 冲锋枪在近距离内的命中精度得到证明。此后，德国各州警察相继装备 MP5 冲锋枪，而其他国家的警察、军队都注意到 MP5 冲锋枪的高命中精度，于是出口量逐渐增加。时至今日，MP5 系列冲锋枪凭借火力猛烈、便于操作、可靠性强、命中精度高的优点，已被全世界数十个国家的军队、执法机关以及私人保安部队广泛采用，包括法国海军陆战队和荷兰海军陆战队。

性能解析

与 MP5 冲锋枪同时期研制的冲锋枪普遍采用自由后坐式，以便大量生产，但由于枪机质量较差，射击时枪口跳动较大，准确性不佳。而 MP5 冲锋枪采用 HK G3 自动步枪结构复杂的闭锁枪机，且采用传统滚柱闭锁机构来延迟开锁，射击时枪口跳动较小。因此，MP5 冲锋枪的性能尤为优越，特别是半自动、全自动射击精度相当高，而且射速快、后坐力小、重新装弹迅速，完全弥补了威力稍低的缺点。







美国海军陆战队士兵试射 HK MP5 冲锋枪



MP5K 冲锋枪及其包装箱



德国 HK416 突击步枪



HK416 突击步枪是德国黑克勒·科赫公司在 HK G36 突击步枪和 M4 卡宾枪的基础上改进而来的突击步枪，现已被多个国家的军队采用，包括法国海军陆战队。

基本参数	
制造商	黑克勒·科赫公司
口径	5.56 毫米
全长	690 毫米
枪管长	228 毫米
重量	2.95 千克
弹容量	30 发
有效射程	400 米

研发历史

HK416 突击步枪由德国黑克勒·科赫公司研制，项目负责人为美国“三角洲”特种部队退伍军人拉利·维克斯（Larry Vickers），该项目原本称为 HK M4，但因柯尔特公司拥有 M4 系列卡宾枪的商标专利，所以黑克勒·科赫公司将其改称为 HK416。黑克勒·科赫公司曾以 HK416 参与美国特种作战司令部“特种部队战斗突击步枪”（SOF Combat Assault Rifle，SCAR）项目的竞标，但未中标。

性能解析

HK416 突击步枪采用了 HK G36 突击步枪的短冲程活塞传动式系统，枪管由冷锻碳钢制成，拥有很长的寿命。由于 HK416 突击步枪沿用了 M16 枪系的一些结构，且外形也与之相似，所以对惯用 M16 枪系的人来说很容易上手。HK416 曾在美国陆军位于亚历桑那州的地面武器试验场进行可靠性试验，在多种极端环境下，不同类型的枪管、不同类型的弹药、安装或不安装消声器所表现出来的可靠性都比 M16 枪系高。

德国 HK69 榴弹发射器



HK69 榴弹发射器是德国黑克勒·科赫公司研制的独立式单发榴弹发射器，其改进型号为 HK69A1。

基本参数	
制造商	黑克勒·科赫公司
口径	40 毫米
全长	683 毫米
枪管长	356 毫米
重量	2.6 千克
初速	75 米 / 秒
有效射程	350 米

研发历史

HK69 榴弹发射器于 1969 年完成研制工作，但未装备德国军队。HK69A1 榴弹发射器于 1979 年设计定型，同年被德国军队采用，后来沙特阿拉伯和斯里兰卡等国也采用了 HK69A1 榴弹发射器。时至今日，法国海军陆战队仍在使用 HK69 榴弹发射器。

性能解析

HK69 榴弹发射器主要由发射管、机匣、握把和瞄具组成。握把上装有扳机和保险机构。机匣内装有发射机构和退壳机构，武器开锁后，弹壳可自动退出。发射管内刻有膛线，使榴弹发射后可产生旋转效果，有助于维持弹道的稳定。瞄具采用旋臂式象限瞄准具，采用 V 形缺口照门和球形准星，旋臂后方刻有与射程对应的数字。该瞄具除可进行风偏修正外，还可安装在发射器的任意一侧，以适应左右手射击的需要。



德国 HK AG–C/EGLM 榴弹发射器



HK AG–C/GLM 榴弹发射器是德国黑克勒·科赫公司设计和生产的单发式 40 毫米附加型榴弹发射器，发射 40×46 毫米低速榴弹。

研发历史

基本参数	
制造商	黑克勒·科赫公司
口径	40 毫米
全长	348 毫米
枪管长	280 毫米
全宽	89 毫米
重量	1.5 千克
有效射程	400 米

HK AG–C/GLM 榴弹发射器在设计概念上主要是下挂于 AR–15 系列突击步枪，包括 M16、CAR–15、M4、加拿大柯尔特公司的 C7、C8，以及黑克勒·科赫公司推出的 HK416 和 HK417。HK AG–C/GLM 榴弹发射器已被英国、荷兰、波兰、加拿大、挪威、墨西哥等国的军队采用，其中英国将其命名为 L123A3 榴弹发射器。

性能解析

HK AG–C/GLM 榴弹发射器几乎能够发射所有的 40×46 毫米低速榴弹，并且不会影响步枪的精度或其操作系统。由于采用了模块化设计，HK AG–C/GLM 榴弹发射器也可以很容易地下挂于 AR–15 系列以外的步枪。该武器有独立的瞄准系统，所以无须依赖步枪的瞄准具。

德国“铁拳 3”反坦克火箭筒



“铁拳 3”反坦克火箭筒是德国研制的一次性无后坐力火箭筒，发射 110 毫米火箭炮。

基本参数	
制造商	诺贝尔火药公司
口径	110 毫米
全长	950 毫米
重量	13.3 千克
弹容量	115 米 / 秒
最大射程	920 米

研发历史

从 20 世纪 70 年代开始，因为装甲战斗车辆的装甲不断发展，德国联邦国防军决定使用一种新型反坦克武器以取代 44 毫米 PzF 44 火箭筒和 84 毫米卡尔·古斯塔夫 M2 无后坐力炮。1973 年 1 月，德国联邦国防军提出了具体要求。诺贝尔火药公司从 1978 年 6 月获得开发合同开始进行研制，1986 年开始首次现场试验，1992 年正式推出。除装备德国军队外，还出口到瑞士、荷兰、奥地利、韩国和日本等国。目前，荷兰海军陆战队仍在使用“铁拳 3”反坦克火箭筒。

性能解析

“铁拳 3”反坦克火箭筒结构紧凑，质量小，便于携带并具有发射痕迹、噪声、烟雾闪光小的特点，而且可在密闭空间内使用。该火箭筒使用超口径弹药，为了保证有利炸高，所装备的破甲弹有拉出来的探头，顶端为压电引信的头部机构。



意大利 M4 Super 90 霰弹枪



M4 Super 90 霰弹枪是意大利伯奈利公司研制的半自动霰弹枪，发射 12 号口径霰弹，被美军采用并命名为 M1014 战斗霰弹枪。

研发历史

基本参数	
制造商	伯奈利公司
口径	12 号
全长	885 毫米
枪管长	470 毫米
重量	3.82 千克
弹容量	6、8 发
有效射程	50 米

20 世纪 90 年代后期，美国军方提出了“三军战术霰弹枪”计划，获得生产合同的优胜者将会在几年内向美国军方提供约 4 万支霰弹枪，因此几乎每个能生产战术霰弹枪的枪械制造商都参与了这一计划的竞争，参与竞争的样枪超过 14 种。经过对比试验，伯奈利公司提供的样枪 XM1014（商业名称为 M4 Super 90）从其他竞争者中脱颖而出。2000 年 9 月，第一批 M1014 霰弹枪交付美国海军陆战队。

性能解析

M4 Super 90 是半自动霰弹枪，但采用了新设计的导气式操作系统，而不是原来的惯性后坐系统。枪机仍然采用有与 M1 和 M3 相同的双闭锁凸笋机头，但在枪管与弹仓之间的左右两侧以激光焊接法并排焊有 2 个活塞筒，每个活塞筒上都有导气孔和一个不锈钢活塞，在活塞筒的前面螺接有排气杆，排气杆上有弹簧阀，多余的火药气体通过弹簧阀排出。M4 Super 90 的伸缩式枪托很特别，其贴腮板可以向右倾斜，以方便戴防毒面具进行贴腮瞄准。如果需要，伸缩式枪托可以在没有任何专用工具的辅助下更换成带握把的固定式枪托。

比利时 FN P90 冲锋枪



FN P90 冲锋枪是比利时国营赫斯塔尔公司于 1990 年推出的个人防卫武器，P90 是“Project 90”的简写，意即 90 年代的武器专项。

研发历史

基本参数	
制造商	国营赫斯塔尔公司
口径	5.7 毫米
全长	500 毫米
枪管长	263 毫米
重量	2.54 千克
弹容量	50 发
有效射程	150 米

1986 年，美国战备协会提出了“单兵防御武器”计划，要求是重量轻、易于携带、容易瞄准和操作，能有效对付防弹衣。针对这一需求，比利时国营赫斯塔尔公司成功研制出 FN P90 冲锋枪，1990 年开始批量生产。由于冷战结束，FN P90 冲锋枪并没有接到预期中的大量军方订单，但仍被其他单位采用。时至今日，装备 FN P90 冲锋枪的国家已达数十个，法国海军陆战队和荷兰海军陆战队均有采用。

性能解析

FN P90 冲锋枪采用单纯反冲运作原理，由枪机重量造成的惯性及复进弹簧的阻力使子弹发射时保持闭锁，以保证 FN P90 冲锋枪能作精准射击。FN P90 冲锋枪能够有限度地同时取代手枪、冲锋枪及短管突击步枪等枪械，它使用的 5.7×28 毫米子弹能把后坐力降至低于手枪，而穿透力还能有效击穿手枪不能击穿的、具有四级甚至于五级防护能力的防弹背心等个人防护装备。

FN P90 冲锋枪的枪身重心靠近握把，有利于单手操作并灵活地改变指向。经过精心设计的抛弹口，可确保各种射击姿势下抛出的弹壳都不会影响射击。水平弹匣使得 FN P90 冲锋枪的高度大大减小，卧姿射击时可以尽量降低高度。



此外，FN P90 冲锋枪的野战分解非常容易，经简单训练就可在 15 秒内进行不完全分解，方便保养和维护。



FN P90 冲锋枪接受测试



FN P90 冲锋枪及其弹匣

比利时 FN SCAR 突击步枪



FN SCAR 是比利时国营赫斯塔尔公司为了参加美国特种作战司令部“特种部队战斗突击步枪”（SOF Combat Assault Rifle，SCAR）项目而制造的突击步枪，2009 年开始服役。

基本参数	
制造商	国营赫斯塔尔公司
口径	5.56 毫米
全长	787 毫米
枪管长	254 毫米
重量	3.04 千克
弹容量	20 发
有效射程	300 米

研发历史

FN SCAR 突击步枪由赫斯塔尔公司美国南加州哥伦比亚厂制造。该枪有两种主要版本，即 SCAR–L（Light，轻型版）和 SCAR–H（Heavy，重型版），分别被美国特种作战司令部命名为 Mk 16 Mod 0 和 Mk 17 Mod 0。两种版本都可以改装成“狙击型态”或“近战型态”。因为采用了模块化设计，所以 FN SCAR 可以在两种口径之间灵活改换。2004 年 11 月，美国特种作战司令部正式宣布 FN SCAR 在 SCAR 项目竞争中胜出，并给出第二批 SCAR 样枪的生产合同。

性能解析

FN SCAR 步枪的铝制外壳上方有全尺寸的战术导轨，2 个可拆式导轨在侧面，下方还可挂载任何 MIL–STD–1913 标准的相容配件，握把部分和 M16 可互换，弹匣和弹匣释放钮和 M16 相同，前准星可以折下，不会挡到瞄准镜或是光学瞄准器。FN SCAR 步枪使用的气体闭锁系统类似早期的 M1 卡宾枪，与 Stoner 63 或 HK G36 等现代突击步枪差别较大。

SCAR–L 发射 5.56×45 毫米北约标准弹，使用类似于 M16 的弹匣，只不过是钢材制造，虽然比 M16 的塑料弹匣更重，但是强度更高，可靠性也更好。SCAR–H 发射威力更大的 7.62×51 毫米北约标准弹，使用 FN FAL 的 20 发弹匣，不同枪管长度可以用于不同的作战模式。FN SCAR 可加装榴弹发射器，比利时



国营赫斯塔尔公司内部称其为“增强型榴弹发射器模块”（EGLM），对外称其为 FN40GL，美国特种作战司令部则将其命名为 Mk 13 MOD 0 下挂榴弹发射器。



FN SCAR 突击步枪开火瞬间



使用 FN SCAR 突击步枪的美军士兵



比利时 FN MAG 通用机枪



FN MAG 通用机枪是比利时于 20 世纪 50 年代研制的通用机枪，发射 7.62×51 毫米北约标准步枪弹，已经被数十个国家采用。

研发历史

基本参数	
制造商	国营赫斯塔尔公司
口径	7.62 毫米
全长	1263 毫米
枪管长	630 毫米
重量	12.5 千克
初速	853 米 / 秒
有效射程	1100 米

二战以后，许多国家的设计人员都试图利用德国 MG42 通用机枪的原理，生产出自己的通用机枪。20 世纪 50 年代初期，比利时国营赫斯塔尔公司的枪械设计师欧内斯特 • 费尔菲成功研发了一种通用机枪，也就是 FN MAG 通用机枪。这种机枪已被美国、英国、加拿大、比利时、荷兰和瑞典等数十个国家采用。其中，美国军队装备的版本被命名为 M240，20 世纪 80 年代中期开始服役。而英国海军陆战队装备的版本则被命名为 L7A2 通用机枪。

性能解析

FN MAG 通用机枪采用导气式工作原理，自动机仿自美国勃朗宁 M1918 自动步枪，闭锁杆起落式闭锁机构的闭锁部位有所改动，供弹机构参考德国 MG42 通用机枪的双程供弹装置。一般情况下，FN MAG 通用机枪配用两脚架，需要时可以装在三脚架上射击。FN MAG 通用机枪采用机械瞄准具，准星为片状，准星座装在横向的燕尾槽中。表尺为立框式，可折叠。

FN MAG 通用机枪比同时期其他机枪更优秀之处在于其枪管下方的气体排出孔处具有气体调节器。气体调节器跟导气装置一样位于枪管下方的气动活塞前方，装在导气箍中，与气体调节器气塞相连，为可调整的螺旋式设计。而枪管下方有导气孔，高压火药燃气经由导气孔进入气体调节器。气体调节器采用排气式原理，通过改变排气孔的大小来控制作用于活塞头上的气体能量。





使用 M240（FN MAG）通用机枪的美国海军陆战队员



M240（FN MAG）通用机枪及其弹药

比利时 FN Minimi 轻机枪



FN Minimi 轻机枪是比利时国营赫斯塔尔公司研制的轻机枪，被多个国家的军队选为制式装备。

基本参数	
制造商	比利时国营赫斯塔尔公司
口径	5.56 毫米
全长	1041 毫米
枪管长	521 毫米
重量	7.5 千克
初速	915 米 / 秒
有效射程	1000 米

研发历史

FN Minimi 轻机枪于 20 世纪 70 年代初期开始研发，当时北约各国主流仍然是发射 7.62×51 毫米北约标准口径的通用机枪作为班用支援武器，FN Minimi 轻机枪最初的设计也是发射 7.62×51 毫米弹药，但比利时国营赫斯塔尔公司为了令他们开发的 5.56 毫米 SS109 弹药能成为新一代北约制式弹药，在加入美国陆军举行的班用自动武器（SAW）评选时改为 5.56×45 毫米口径。1982 年 2 月，美国陆军及海军陆战队正式装备 FN Minimi 轻机枪，并命名为 M249 班用自动武器。此后，又有数十个国家陆续采用 FN Minimi 轻机枪或 M249 作为制式班用机枪。

性能解析

FN Minimi 轻机枪的枪管可快速更换，令机枪手在枪管故障或过热时无须浪费时间修理，护木下前方装有折叠式两脚架以利于部署定点火力支援，也可对应固定式三脚架及车用射架。FN Minimi 轻机枪对应弹链及 STANAG 弹匣供弹，机枪手在缺乏弹药等紧急情况时可向其他装备 M16 步枪或 M4 卡宾枪的士兵借用弹匣来射击。美军士兵对 FN Minimi 轻机枪的使用意见不一，有人认为它有耐用和火力强大的优点，也有人认为它在卧姿射击时能够满足一般轻机枪用途，但在抵腰和抵肩射击时较难控制。





M249（FN Minimi）轻机枪开火瞬间



使用 M249（FN Minimi）轻机枪的美国海军陆战队员

瑞典 AT-4 反坦克火箭筒



AT-4 反坦克火箭筒是瑞典萨博·博福斯动力公司生产的单兵反坦克武器，它取代了美国及北约武器库内的 M72 LAW 火箭筒。

研发历史

基本参数	
制造商	萨博·博福斯动力公司
口径	84 毫米
全长	1020 毫米
重量	6.7 千克
初速	290 米 / 秒
有效射程	300 米
破甲厚度	400 毫米

20 世纪 70 年代末，瑞典军方为了替换老式的 60 毫米火箭筒，开始了 AT-4 火箭筒的研究计划。AT-4 火箭筒由瑞典佛伦内德制造厂（现萨博·博福斯动力公司）设计，在瑞典军方还没有决定正式采用时，它就参加了美国陆军在 1983 年举行的步兵反坦克火箭的竞标，并击败众多对手，成为最后的赢家。1985 年 9 月，美国陆军正式决定订购 27 万具 AT-4 火箭筒，以取代之前装备的 M72 LAW 火箭筒。之后，美国其他军种也相继采用。有了这次成功的竞标，AT-4 火箭筒名声大振，瑞典陆军很快就将其列为制式武器，荷兰、丹麦、委内瑞拉等国也纷纷购买。之后，美国阿利安特技术设备公司获得了特许生产权。

性能解析

AT-4 火箭筒是预装弹、射击后抛弃的一次性使用武器，采用无后坐力炮发射原理。火箭筒包括发射筒、铝合金喷管、击发机构、简易机械瞄准具、肩托、背带和前后保护密封盖等，发射筒是铝合金内衬外绕玻璃纤维制成的。AT-4 火箭筒重量轻，携行方便；使用简单，操纵容易，射手无需长时间培训；采用无坐力炮原理发射，发射特征不明显，射击位置不易暴露。该火箭筒配用空心装



药破甲弹，其战斗部的主装炸药为奥克托今（HMX），破甲厚度 400 毫米，破甲后能在车体内产生峰值高压、高热和大范围的杀伤破片，并伴有致盲性强光和燃烧作用。另外，其引信的脱机雷管安全装置，可防止意外起爆。



手持 AT−4 反坦克火箭筒的美国海军陆战队员



AT−4 反坦克火箭筒发射瞬间

瑞典卡尔·古斯塔夫无后坐力炮



卡尔·古斯塔夫无后坐力炮是由瑞典萨博·博福斯动力公司于 20 世纪 40 年代研制的单兵携带多用途无后坐力炮。

基本参数	
制造商	萨博·博福斯动力公司
口径	84 毫米
全长	1100 毫米
重量	8.5 千克
初速	255 米 / 秒
最大射速	6 发 / 分
有效射程	1000 米

研发历史

卡尔·古斯塔夫无后坐力炮是由雨果·艾布拉姆森和哈拉尔德·延森设计，1948 年首次装备于瑞典国防军。之后，卡尔·古斯塔夫无后坐力炮陆续被其他数十个国家采用，并推出了多种改进型。截至 2017 年，卡尔·古斯塔夫无后坐力炮仍在生产。

性能解析

卡尔·古斯塔夫无后坐力炮的主体分为燃烧室和导向管两部分，早期的 M2 型和 M2–550 型由金属制成，而 M3 型则由玻璃纤维和碳纤维增强塑料制成。该炮装有机械瞄具，但更常用的是左侧的光学瞄准镜支座上装上的 3 倍放大倍率的光学瞄准镜。卡尔·古斯塔夫无后坐力炮可以站立、跪、坐或俯卧位射击，并可以在枪托组件的前面装上两脚式支架以固定于地面及射击。该炮通常由 2 人小队操作，1 人负责携带武器和射击，1 人负责携带弹药并且协助重新装填。



瑞典 RBS 70 防空导弹



RBS 70 防空导弹是瑞典研制的便携式防空导弹，目前除了瑞典军队采用外，还有数十个其他国家的军队装备。

基本参数	
制造商	萨博・博福斯公司
口径	106 毫米
全长	1320 毫米
重量	87 千克
最高速度	2 马赫
有效射程	5000 米

研发历史

20 世纪 60 年代初，瑞典军队提出了新型便携式防空导弹的要求，其内容包括制造成本低、操作方便以及可靠性良好等。围绕军方这一要求，瑞典萨博・博福斯公司于 1969 年开始研制这种便携式防空导弹。在参考美国 FIM–92 "毒刺" 便携式防空导弹后，该公司于 1976 年成功推出了新型便携式防空导弹的原型，在 1977 年通过军方测试后，定型为 RBS 70 便携式防空导弹。

性能解析

RBS 70 防空导弹的主要特点是远程拦截来袭目标，具有较高的命中精度和杀伤概率，稳定性强，可高效对抗各种人工和自然干扰。采用激光指令制导方式，能攻击低飞到地面的目标，还可在夜间使用，具备较强的发展、改进潜力。

自诞生伊始，RBS-70防空导弹就是作为一种整体系统研制的，便于日后装配在各种轮式和履带式底盘上，发展自行防空系统。



RBS 70防空导弹前方视角



RBS 70防空导弹接受测试



瑞士 SIG P226 半自动手枪



SIG P226 半自动手枪是西格・绍尔公司于 20 世纪 80 年代研制的全尺寸军用型半自动手枪，在世界各地多个执法机关和军事组织之中服役。

研发历史

SIG P226 手枪是西格・绍尔公司于 1980 年推出的产品，当时是为参加美国军队 9 毫米新型手枪选型而研制的。尽管 SIG P226 手枪在选型试验中因为价格问题落败于伯莱塔 92F 手枪，却由于表现最好而受到其他军队和执法单位的青睐，英国海军陆战队就装备了 SIG P226 手枪，并将其命名为 L107A1 手枪。

基本参数	
制造商	西格・绍尔公司
口径	9 毫米
全长	195.6 毫米
枪管长	111.8 毫米
重量	0.96 千克
弹容量	20 发
有效射程	50 米

性能解析

SIG P226 手枪采用枪管短后坐工作原理，枪管摆动式闭锁方式，双动扳机击发机构。SIG P226 手枪没有手动保险装置，而是通过套筒后部的全自动保险装置确保携带的安全。SIG P226 手枪可以装填、发射 9×19 毫米、.40 S&W（10×22 毫米）、.357 SIG（9×22 毫米）和 .22 LR（5.6×15 毫米）四种手枪弹。其中，.40 S&W 与 .357 SIG 口径之间的转换十分简单，只要更换枪管即可。与 SIG P220 手枪相比，SIG P226 主要增大了弹匣容量，另外，SIG P226 加装了两侧都可以使用的弹匣卡笋。SIG P226 可以不改变握枪的手势，直接就能用拇

指操作弹匣解脱扣。其射击精度很高，开锁引导面比 SIG P220 的稍长，这使得 SIG P226 开锁时枪管偏移的时间会比 SIG P220 稍长一点。



手持 SIG P226 手枪的美军士兵



SIG P226 手枪及其弹匣



瑞士 SG 550 突击步枪



SG 550 突击步枪是瑞士于 20 世纪 70 年代研制的突击步枪，被瑞士军队选作制式步枪。

基本参数	
制造商	西格・绍尔公司
口径	5.56 毫米
全长	998 毫米
枪管长	528 毫米
重量	4.1 千克
弹容量	5、20、30 发
有效射程	400 米

研发历史

20 世纪 70 年代后期，在世界轻武器小口径浪潮的推动下，瑞士军方也决定装备一种小口径步枪，取代 7.62 毫米 SG 510 系列步枪。1978 年，瑞士军方拟订了一份招标细则。招标细则发出后，瑞士伯尔尼武器工厂着手研制 6.45 毫米口径步枪，西格・绍尔公司研制 5.56 毫米口径步枪。1983 年 2 月，瑞士联邦议会决定采用西格・绍尔公司研制的新枪，并正式命名为 SG 550。除瑞士外，巴西、智利、法国、德国、印度、印度尼西亚、马来西亚、马耳他、波兰、罗马尼亚、西班牙等国也有采用。

性能解析

SG 550 采用导气式自动原理，大量采用冲压件和合成材料，有效地减轻了重量。枪管用镍铬钢锤锻而成，枪管壁很厚，没有镀铬。消焰器长 22 毫米，其上可安装新型刺刀。标准型的 SG 550 有两脚架，以提高射击的稳定性。SG 550 采用屈光校准瞄准具，高低、方向可调。其瞄准具上有荧光点，便于夜间瞄准射击，还可安装望远瞄准镜或红外瞄准具，或使用北约标准瞄准具座安装任何光学瞄准镜。

奥地利 Glock 17 半自动手枪



Glock 17 手枪是由奥地利格洛克公司于 20 世纪 80 年代研制的半自动手枪，被各国军队和警察广泛采用，在民间市场也颇为常见。

研发历史

基本参数	
制造商	格洛克公司
口径	9 毫米
全长	186 毫米
枪管长	114 毫米
重量	0.62 千克
弹容量	17 发
有效射程	50 米

20 世纪 80 年代初，奥地利陆军开始寻求新型手枪以取代服役了多年的德国瓦尔特 P38 手枪，他们首先试验了斯泰尔·曼利夏公司在 20 世纪 70 年代研制的 GB 手枪，但结果并不理想。最终，订单落到了当时名不见经传的格洛克公司手上。1983 年，格洛克公司的新型手枪问世，并开始接受奥地利陆军的各种严格试验，结果十分满意，于是奥地利陆军正式采用，并命名为 M80。这支新型手枪的商业名称就是 Glock 17，在被奥地利陆军采用后便陆续被其他国家的军队采用，英国海军陆战队（命名为 L131A1 手枪）、法国海军陆战队和荷兰海军陆战队均有装备。

性能解析

Glock 17 手枪的外形非常简洁，完全不像传统的手枪外形设计那样讲究曲线的运用。实际上，Glock 17 的设计十分符合实战应用，便于随身携带和使用。手枪握把与枪管轴线的夹角比任何手枪都要大，这个角度是根据人体手臂自然抬起的瞄准姿势与身体的角度而定的，因此几乎不用刻意瞄准便可举枪射击，



这样的设计在突然遭遇的近战中瞄准反应速度特别快，而且精准度较高。Glock 17 手枪及其衍生型都以可靠性著称。因为坚固耐用的制造和简单化的设计，它们能在一些极端的环境下正常运作，并且能使用相当多种类的子弹，更可改装成冲锋枪。Glock 17 的零部件也不多，维修相当方便。与其他 Glock 手枪一样，Glock 17 有 3 个安全装置。另外，Glock 17 手枪可在水下发射，但可能会使射手受伤。



Glock　17 半自动手枪第四代产品



Glock　17 半自动手枪及其弹药

奥地利 AUG 突击步枪



AUG 突击步枪是奥地利斯泰尔·曼利夏公司于 1977 年推出的突击步枪，由于设计优良、外型美观，许多国家的军队都装备了这种武器。

研发历史

基本参数	
制造商	斯泰尔·曼利夏公司
口径	5.56 毫米
全长	790 毫米
枪管长	508 毫米
重量	3.6 千克
弹容量	30 发
初速	970 米 / 秒

AUG 突击步枪的研发目的是为了替换当时奥地利军方采用的 Stg.58（FN FAL）战斗步枪，研制工作由斯泰尔·曼利夏公司负责，1974 年开始绘制原型。奥地利军方让 AUG 与 FN FAL（比利时）、FN CAL（比利时）、Vz.58（捷克）和 M16A1（美国）进行了对比试验，AUG 的表现可圈可点。这种新步枪经过技术试验和部队试验后，于 1977 年正式被奥地利军队采用。除奥地利外，英国、美国、阿根廷、澳大利亚、马来西亚、菲律宾、新西兰等国均有装备。

性能解析

AUG 突击步枪采用短活塞导气原理，导气活塞插入枪管上的联接套内，联接套内有导气室，导气活塞的复进簧也位于导气室内。外形上最突出的特点是无托结构，这使得它的全长在不影响弹道表现下缩短了 25%（与其他有同样枪管长度的步枪相比）。AUG 突击步枪将以往多种设计理念合理地结合起来，组合成一个可靠美观的整体。在奥地利军方的对比试验中，AUG 突击步枪的性能表现可靠，在射击精度、目标捕获和全自动射击的控制方面都表现优秀。AUG 突击步枪也存在不少缺点：其结构比较复杂，射手要用手控制发射方式，难以获得迅速准确的射击效果；活塞与前握把挨得很近，易灼伤在前的手；瞄准镜把手太小，近身搏击后容易折断。





手持 AUG 突击步枪的新西兰士兵



装备 AUG 突击步枪的奥地利士兵

奥地利 SSG 69 狙击步枪



SSG69 狙击步枪是奥地利斯泰尔·曼利夏公司研制的手动狙击步枪，目前是奥地利陆军的制式狙击步枪，荷兰海军陆战队和韩国海军陆战队也有装备。

研发历史

基本参数	
制造商	斯泰尔·曼利夏公司
口径	7.62 毫米
全长	1140 毫米
枪管长	650 毫米
重量	4 千克
弹容量	5 发
有效射程	800 米

二战结束后，奥地利联邦国防军曾使用过美制 M1903A4 狙击步枪，后来又采用了德制 Kar98K 步枪并将其命名为 SSG 59 狙击步枪。20 世纪 60 年代中期，奥地利军方提出了设计新型狙击步枪的要求，要求新型狙击步枪在 400 米距离对头像靶、600 米距离对胸靶、800 米距离对跑动靶的命中率至少要达到 80%。根据这一标准，斯泰尔·曼利夏公司在 1969 年研制了 SSG 69 狙击步枪，并迅速装备奥地利军队。

性能解析

SSG 69 狙击步枪的射击精度约 0.5 MOA，大大超出奥地利军队最初提出的设计指标。无论是在战争还是大大小小的国际比赛之中，SSG 69 都证明了它是一支高精度的狙击步枪。据称，SSG 69 狙击步枪可以在 100 米处命中一枚硬币、500 米处命中头像靶、800 米处命中胸靶。不过，SSG 69 狙击步枪最大的优点在于质量较轻，很多口径相同且精度与 SSG 69 不相上下的狙击步枪的质量要大得多。SSG 69 狙击步枪的缺点是没有设计两脚架安装位置。



以色列“长钉”反坦克导弹



“长钉”导弹是以色列研制的一种可以装备无人机的超小型“射后不管”导弹。

基本参数	
制造商	拉斐尔公司
口径	170 毫米
全长	1670 毫米
翼展	300 毫米
重量	34 千克
最高速度	0.52 马赫
有效射程	25000 米

研发历史

20 世纪 80 年代，以色列提出了一项庞大的反坦克导弹发展计划，包括“哨兵”“玛帕斯”和“弗莱姆”等多种型号，但大多都不算成功。直到 20 世纪 90 年代末，拉斐尔公司在细心揣摩“陶”式和“标枪”反坦克导弹的设计后，推出了“长钉”系列反坦克导弹，这一情况才有所改变。1997 年，“长钉”系列反坦克导弹秘密进入以色列国防军服役，并逐渐出口到其他国家。时至今日，荷兰海军陆战队仍在使用“长钉”系列导弹。

性能解析

“长钉”导弹的最初设计目标就是改变“标枪”导弹要由多人携带和操作的现状，要求“背包运输、肩扛发射”，1 个人就可携带至少 3 枚导弹，并独自遂行瞄准发射任务，因此，“长钉”导弹的外形非常小巧。这种导弹具有很大的灵活性——在导弹飞行过程中，移动控制站的操作人员可以改变目标或者放弃攻击。由于这种导弹价格低廉，适合在前沿部队中大量部署，对付低价值目标。

加拿大C7突击步枪



C7突击步枪是由加拿大迪玛科公司（现加拿大柯尔特公司）合法授权生产的M16突击步枪，被加拿大军队选作制式步枪，1984年开始服役。

研发历史

基本参数	
制造商	加拿大柯尔特公司
口径	5.56毫米
全长	1006毫米
枪管长	508毫米
重量	3.3千克
弹容量	30发
有效射程	600米

C7突击步枪的设计与M16突击步枪基本相同，基本型的C7A1与M16A1E1、M16A2相似。除C7A1外，C7还有C7A2、C7CT、LSW、C8、C8A1、C8A2、C8FTHB、C8CT、C8CQB、SFW等多种型号。除了被加拿大军队选为制式步枪外，C7突击步枪的其他使用国家还包括英国、挪威、丹麦、澳大利亚、荷兰等。荷兰海军陆战队使用的5.56毫米C7A1突击步枪、5.56毫米C8A1卡宾枪、5.56毫米C7 LSW轻机枪属于同一枪族。

性能解析

C7系列突击步枪的设计与M16突击步枪基本相同，它使用M16A1的下机匣，因此可以全自动发射，配备塑料制30发弹匣，也可与M16的铝制弹匣通用。C7突击步枪和M16突击步枪的主要区别在于机匣铭文，C7系列印有枫叶标记。C7系列突击步枪的扳机有保险、全自动、单发三种模式，配套的加拿大制M203A1榴弹发射器与美国版本有所不同。



加拿大 C8 卡宾枪



C8 卡宾枪是 C7 突击步枪的卡宾枪衍生型，同样由迪玛科公司（现加拿大柯尔特公司）设计和生产。

基本参数	
制造商	加拿大柯尔特公司
口径	5.56 毫米
全长	760 毫米
枪管长	368 毫米
重量	2.7 千克
初速	868 米 / 秒
最大射速	950 发 / 分

研发历史

迪玛科公司最初研制的卡宾枪原型类似于柯尔特 XM177，采用短枪管和长消焰器。在评估过原型后，加拿大军队认为 250 毫米枪管的射击精度太低，最后选择了和柯尔特 M4 卡宾枪相同长度的枪管（368 毫米）。除加拿大军队使用外，C8 卡宾枪还出口到荷兰、冰岛、英国、丹麦和挪威等国。

性能解析

C8 卡宾枪其实就是 C7 突击步枪的缩短型，采用短枪管和伸缩式枪托，主要是作为炮兵、车组或机组成员的自卫武器。C8 卡宾枪使用与 C7 突击步枪相同的机匣，即 M16A1 式的提把和照门，枪管壁没有加厚，外形上与美军的 M4 卡宾枪可以很容易区分开来。



韩国 K5 半自动手枪



K5 手枪是由韩国大宇集团设计生产的一款半自动手枪，发射 9×19 毫米鲁格弹。

研发历史

K5 手枪于 1989 年开始批量生产，同年开始装备部队，主要由尉级以上军官所使用。该枪的衍生型号较多，包括 DP-51、DP-51C、DH-380、DH-40 和 DH-45 等。其中，DP-51 是 K5 手枪的民用型版本，而 DP-51C 是民用型版本的紧凑型。

基本参数	
制造商	大宇集团
口径	9 毫米
全长	178 毫米
枪管长	104 毫米
重量	800 克
弹容量	15 发
有效射程	50 米

性能解析

K5 手枪是一把紧凑且轻巧的手枪，配备了非常规的扳机机构，称为“快速枪机”。其枪身是由 7075-T6 铝合金锻造并使用磨砂阳极化抛光表面处理的，而套筒则是由 4140 烤蓝钢锻制构造并使用磨砂表面处理的。K5 手枪采用枪管短行程后坐作用原理，并使用传统的勃朗宁式闭锁系统。



韩国 K7 冲锋枪



K7 冲锋枪是由韩国大宇集团制造的微声冲锋枪，2001 年开始服役。

研发历史

K7 冲锋枪是 20 世纪 90 年代开始设计的，并于 2001 年定型。2003 年，K7 冲锋枪在阿拉伯联合酋长国的国际防务展览及会议上首次展出。除韩国本国使用外，K7 冲锋枪还出口到印度尼西亚和孟加拉国。

基本参数	
制造商	大宇集团
口径	9 毫米
全长	790 毫米
重量	3.38 千克
弹容量	30 发
有效射程	150 米

性能解析

K7 冲锋枪以气动式自动原理步枪为蓝本，移除气动式结构，并且转换成发射 9 毫米口径弹药。K7 冲锋枪使用滚轮延迟反冲式系统，射击精度较高。该枪装有整体微声器，使用亚音速的 9×19 毫米鲁格弹，以大幅减少射击时的噪音。

K7 冲锋枪采用专用的 30 发可拆卸式直弹匣，也可使用“乌兹”冲锋枪的 20 发、25 发、32 发、40 发或 50 发可拆卸式弹匣。K7 冲锋枪有三种发射模式，分别是“半自动”“三点发”和“全自动”。由于微声器将枪声变得扭曲，敌人很难听出 K7 冲锋枪发射的声音。同时，微声器也将枪口焰消除，即使在夜间也不容易被发现。

韩国 K2 突击步枪



K2 突击步枪是韩国大宇集团生产的突击步枪，发射 5.56×45 毫米北约制式弹药。

基本参数	
制造商	大宇集团
口径	5.56 毫米
全长	970 毫米
枪管长	465 毫米
重量	3.26 千克
弹容量	20、30 发
有效射程	600 米

研发历史

K2 突击步枪于 1972 年开始研制，1982 年开始生产，1984 年开始进入韩国军队服役。该枪曾搭配 20 世纪 90 年代初期的运动步枪式枪托短暂进入过美国武器市场，不过由于这批民用型版本采用简陋的瞄具与粗糙的表面处理，没有受到使用者的欢迎。

性能解析

K2 突击步枪是一把长冲程导气、可选射击模式（全自动与半自动）的 5.56 毫米口径突击步枪，以 20 或 30 发弹匣供弹。护木、握把和可折叠枪托均由高强度聚合物制成。它的枪机系统由 M16 突击步枪衍生而来，但是步枪各部件和 M16 均不通用。气动系统是从以色列 Galil 突击步枪衍生而来的（Galil 的气动系统由 AK–47 衍生而来），从而比 M16 更为可靠。K2 使用与 M16 突击步枪相同的 STANAG 弹匣。



韩国 K14 狙击步枪



K14 狙击步枪是韩国大宇集团生产的 7.62 毫米高精度狙击步枪，2012 年开始服役。

基本参数	
制造商	大宇集团
口径	7.62 毫米
全长	1150 毫米
枪管长	610 毫米
重量	5.5 千克
弹容量	5、10 发
有效射程	800 米

研发历史

早期韩国军方对狙击步枪不太重视，认为狙击步枪只适合特种部队。2000 年以后，这种观点得到了改变。2011 年，韩国军队提出了 K14 狙击步枪的指标。2012 年，K14 狙击步枪设计定型，同年开始批量生产并装备部队。除韩国本国使用外，伊拉克军队也进口了 K14 狙击步枪。

性能解析

K14 狙击步枪发射 7.62×51 毫米北约标准步枪弹，使用 5 发或 10 发弹匣供弹，具有较好的火力持续性，枪口可以安装消焰器。弹匣扣很大，使用方便。瞄准具方面，K14 狙击步枪配备了刘波尔德 Mk 4 瞄准镜，也可以使用韩国本国生产的光学瞄准镜。作为旋转后拉枪机式步枪，K14 狙击步枪的使用相对简单。由于它与雷明顿 M700 狙击步枪相似，所以只要会用 M700 狙击步枪，就可以很快上手 K14 狙击步枪。此外，K14 狙击步枪的尺寸较为短小，可以很方便地携带使用。

韩国 K1 卡宾枪



K1 卡宾枪是韩国大宇集团生产的 5.56 毫米卡宾枪，发射 5.56×45 毫米北约标准弹。

基本参数	
制造商	大宇集团
口径	5.56 毫米
全长	838 毫米
枪管长	263 毫米
重量	2.87 千克
初速	820 米 / 秒
有效射程	250 米

研发历史

K1 卡宾枪原是 K2 突击步枪的卡宾枪改进型，但两者的差别较大，所以 K1 卡宾枪算是独立的武器系统。K1 卡宾枪采用与 M16 突击步枪相同的导气管式系统，而 K2 突击步枪采用 AK–47 突击步枪的活塞原理系统。1981 年，K1 卡宾枪开始服役，被韩国军队选为制式冲锋枪，用于替换老旧的 M3 冲锋枪。

性能解析

K1 卡宾枪采用与 M16 突击步枪相同的气动系统，使用北约制式的 5.56×45 毫米步枪弹，由 20 发或 30 发弹匣供弹，可选择全自动或半自动（单发）射击模式。



韩国 K3 轻机枪



K3 轻机枪是由韩国大宇集团研制的 5.56 毫米轻机枪，1991 年开始服役。

研发历史

基本参数	
制造商	大宇集团
口径	5.56 毫米
全长	1030 毫米
枪管长	533 毫米
重量	6.85 千克
初速	915 米 / 秒
有效射程	800 米

K3 轻机枪是韩国继 K1 卡宾枪和 K2 突击步枪之后研发的第三种本国产枪械，设计理念借鉴了 FN Minimi 轻机枪。该枪的研制工作始于 1978 年，1987 年设计定型，1988 年开始批量生产，1991 年装备部队。2007 年，K3 轻机枪参加了菲律宾轻机枪竞标，最初菲律宾军方决定采用 FN Minimi 轻机枪，但此后在群众舆论的压力下，最终向韩国购买了 2000 挺 K3 轻机枪。

性能解析

K3 轻机枪的基本结构原理、形状以及尺寸等都与 FN Minimi 轻机枪相似。K3 轻机枪采用导气式自动原理，枪机旋转式自动方式。由于采用了枪管和枪机直接闭锁的方式，因而对机匣强度的要求不高，有利于整体的轻量化。K3 轻机枪只能进行连发发射，不能选择射击模式。该枪有两种供弹方式，一是 200 发弹链；二是 30 发弹匣。

日本丰和89式突击步枪



丰和89式突击步枪是日本丰和工业公司研制的5.56毫米小口径突击步枪，1989年开始装备日本自卫队。

基本参数	
制造商	丰和工业公司
口径	5.56毫米
全长	916毫米
枪管长	420毫米
重量	3.5千克
弹容量	20、30发
有效射程	500米

研发历史

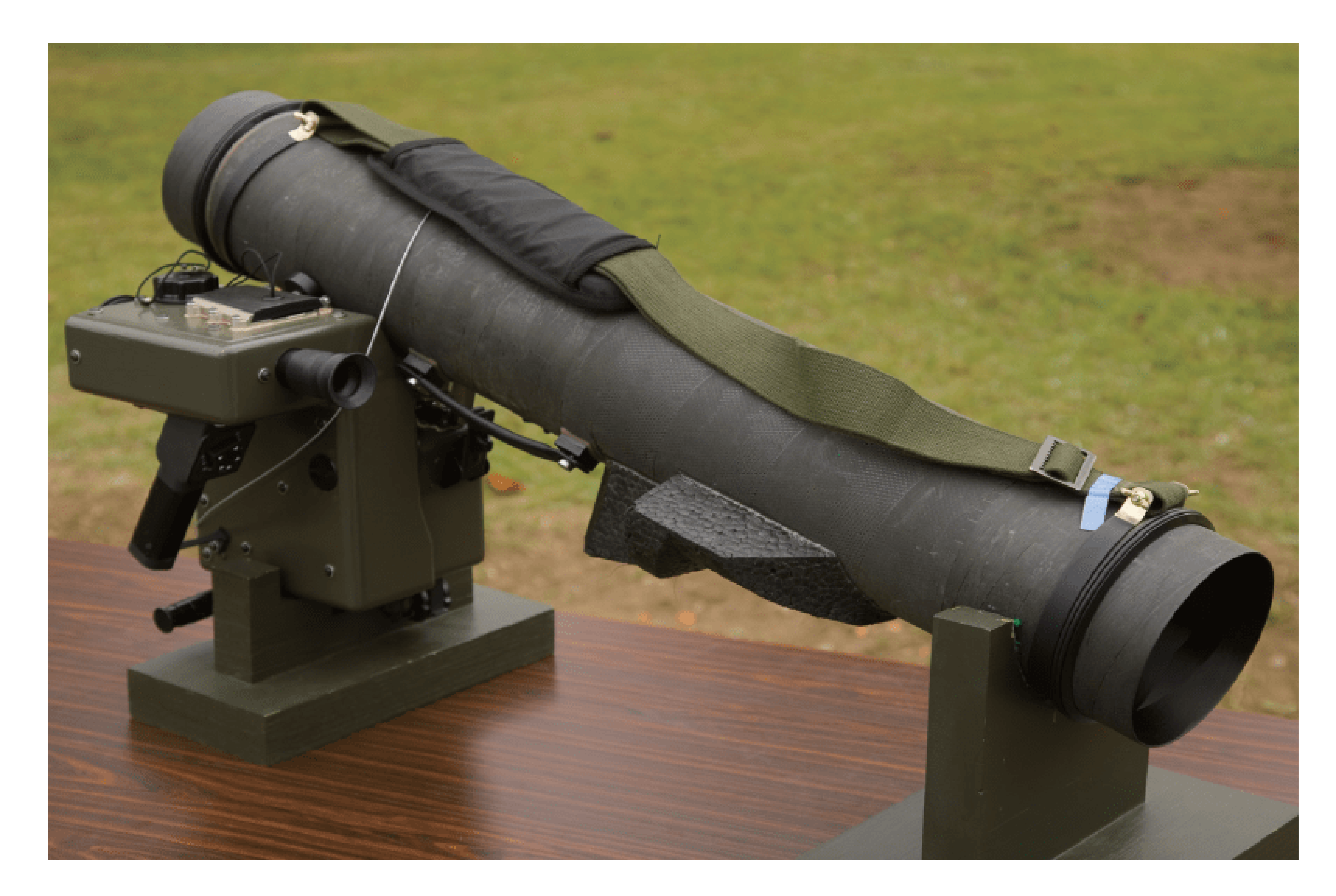
丰和89式突击步枪是丰和工业公司根据北约标准研制的5.56毫米口径突击步枪，为丰和64式7.62毫米自动步枪的后继型，基于美制AR-18突击步枪改进而成。日本自卫队于1989年开始装备丰和89式突击步枪，日本向伊拉克派遣的海外维和部队也有使用。此外，丰和89式突击步枪还是日本海上保安厅及日本警察特殊急袭部队装备的枪械之一。

性能解析

丰和89式突击步枪是丰和64式自动步枪的后继产品，在研制之初就针对后者的缺点作了大幅改进，其体积比64式小，重量也从64式的4.4千克减为3.5千克。防尘盖可前后移动，不射击时向前推上。丰和89式突击步枪采用可卸式三发点射机构，不与单、连发基本扳机机构连为一体。活塞和活塞筒设计独特，不但能有效避免火药气体污染枪机，还有助于提高其动作可靠性和零部件寿命。据说借助这种缓冲式活塞和枪口制退器，可有效降低射击时的后坐力，减少幅度可达60%。丰和89式突击步枪可在枪口装上美军现役的M9刺刀，其还有专用刺刀。另外，丰和89式突击步枪还可使用06式枪榴弹。



日本 01 式反坦克导弹



01 式反坦克导弹是日本研制的便携式反坦克导弹，2001 年开始服役。

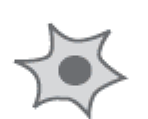
研发历史

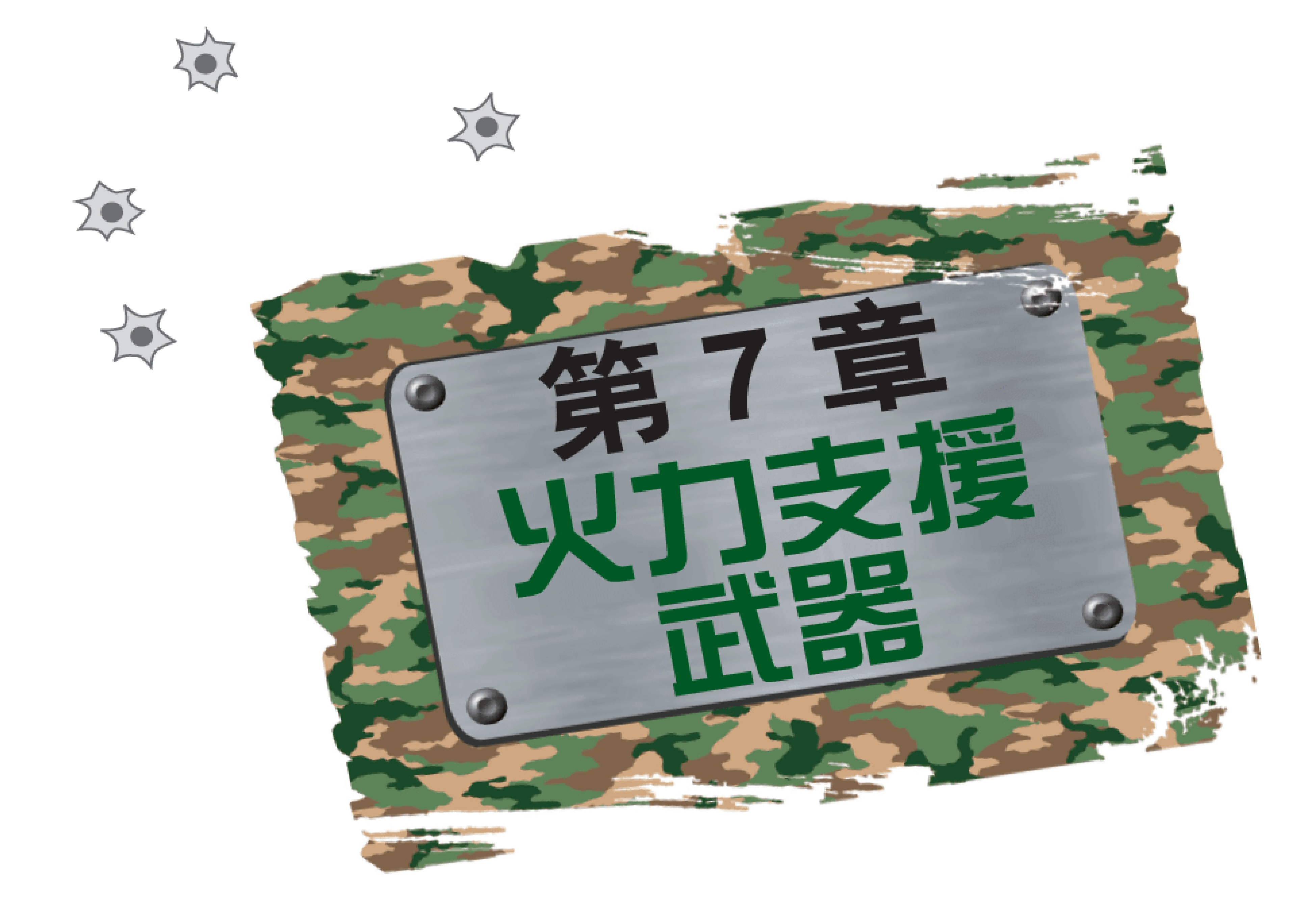
基本参数	
制造商	川崎重工
口径	140 毫米
全长	970 毫米
重量	17.5 千克
初速	67 米 / 秒
有效射程	2000 米

01 式反坦克导弹由日本防卫厅（今防卫省）技术研究本部在 20 世纪 90 年代初设计，川崎重工为主承包商，2001 年定型并被命名为 01 式轻型反坦克导弹，也称“轻马特”，整个研制费用为 105 亿日元（约合 1 亿美元）。为了提高使用 01 式反坦克导弹的快速反应能力，日本自卫队还为其配备了小松制作所生产的 4×4 轻型装甲车。

性能解析

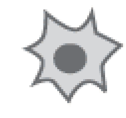
01 式反坦克导弹系统全重 17.5 千克，弹重 11.4 千克，破甲能力为 700 毫米均质钢装甲，弹体为圆柱形，头部为卵圆形。弹体后部有 X 型布置的 4 片矩形弹翼，尾部有十字形布置的 4 片较小的梯形尾翼。与其他国家研制的反坦克导弹通常采用激光制导不同，01 式反坦克导弹采用红外成像制导，其导引头为波长 8 ~ 14 微米的非制冷红外焦平面阵列传感器，不仅具备“射后不理”能力，还具有成本低、可靠性高、维护简单、工作寿命长、发射准备时间短等诸多优点。







火力支援武器是海军陆战队装备的重火力武器，包括迫击炮、牵引榴弹炮、自行榴弹炮、自行火箭炮、大口径机炮、高射炮、重型防空导弹等，这些武器能为海军陆战队提供强大的火力支援，有效压制敌方火力。









美国 M224 迫击炮



M224 迫击炮是美国于 20 世纪 70 年代研制的 60 毫米前装式迫击炮，主要用于为地面部队提供近距离的炮火支援。

基本参数	
制造商	沃特弗利特兵工厂
重量	21.1 千克
炮管长	1 米
炮口初速	213 米 / 秒
方向射界	360 度
最大射速	30 发 / 分
有效射程	3490 米

研发历史

M224 迫击炮于 1971 年开始研制，设计目标是替换二战中所使用的 M2、M19 等老旧型号。1972 年 4 月完成工程试验，1977 年 7 月定型并命名为 M224 迫击炮。1978 年开始批量生产并装备部队。为了提高使用灵活性，美军在设计生产 M224 迫击炮的同时，还设计了单兵手提型。

性能解析

M224 迫击炮结构简单、性能可靠，是美国海军陆战队和美国陆军主要的小口径迫击炮之一。M224 迫击炮由炮身、炮架、座板、瞄具四部分组成，炮身由高强度合金钢制造，外刻螺纹状散热圈，并配备激光测距仪和迫击炮计算器。整个 M224 系统可以分解为 M225 型炮身、M170 型炮架、M7 型座板，以及 M64A1 型光学瞄准系统。

M224 迫击炮机动灵活、重量轻，可分解成两部分由人员携带，特别适合于山地作战。该炮还自备照明装置，可用于夜间作战。M224 迫击炮可以使用



如下型号的炮弹：M888、M720 或 M720A1 高爆榴弹，用于杀伤人员和轻型车辆；M722 烟雾弹，用于制造烟雾或是进行战场标记；M50A2/A3 训练弹，训练射手时使用，射程较近；M769 全射程练习弹，和正常弹药的射程一样。



M224 迫击炮开火



美国海军陆战队员使用 M224 迫击炮

美国 M252 迫击炮



M252 迫击炮是在英国 L16 迫击炮基础上改进而成的 81 毫米迫击炮，20 世纪 80 年代后期装备美国海军陆战队和美国陆军。

研发历史

基本参数	
制造商	沃特弗利特兵工厂
重量	41.3 千克
炮管长	1.27 米
方向射界	5.6 度
最大射速	30 发 / 分
有效射程	5935 米

M252 迫击炮于 1983 年完成研制工作，1987 年装备美军，用以取代 107 毫米 M30 重型迫击炮。在海湾战争、阿富汗战争和伊拉克战争中，美军都曾大量使用这种迫击炮。美国海军陆战队还将其载于 LAV–M 装甲运输车上改作自行火炮，装备各个轻坦克营（每营配备 8 门）。

性能解析

M252 迫击炮由炮身、座板和炮架三大部件组成，它在英国 L16 迫击炮上加装了炮口超压衰减装置。炮身采用高强度合金钢整体锻造，特种钢制 K 形支架，炮身后半部有螺纹状散热片，前半部光滑。M252 迫击炮在行军时可分解为三部分，以人力驮载。

M252 迫击炮可发射榴弹、发烟弹和照明弹等，发射 L15A3 榴弹时的初速为 250 米 / 秒，最小射程为 180 米，最大射程超过 5000 米，最大射速 30 发 / 分，持续射速 15 发 / 分。M252 迫击炮的高低射界为 45 ～ 85 度，方向射界为左右各 5.6 度。





装备 M252 迫击炮的美国海军陆战队员



M252 迫击炮开火



美国 M114 牵引榴弹炮



M114 牵引榴弹炮是美国在二战时期研制的 155 毫米牵引榴弹炮。

研发历史

基本参数	
制造商	岩岛兵工厂
长度	7.32 米
炮管长度	3.79 米
高度	1.8 米
重量	5.8 吨
最大射速	4 发 / 分
最大射程	14.6 千米

M114 牵引榴弹炮由美国岩岛兵工厂于 1939 年开始研制，1941 年设计定型，同年开始批量生产。1942 年，M114 牵引榴弹炮开始装备美军部队。该炮的生产工作一直持续到 1953 年，总产量超过 10300 门。除美国军队采用外，还出口到欧洲、亚洲和非洲的 30 多个国家和地区的军队。

性能解析

M114 牵引榴弹炮采用 M1A1 式炮架、M1 式或 M1A1 式身管，没有炮口制退器。这种身管有 48 条膛线，膛线长度为口径的 25 倍，可以发射榴弹、杀伤子母弹、发烟弹、照明弹、化学弹等。在发射榴弹时，最大初速为 563.9 米 / 秒，最大射程达 14.6 千米。



美国 M198 牵引榴弹炮



M198 牵引榴弹炮是美国于 20 世纪 60 年代研制的 155 毫米牵引榴弹炮，主要用户为美国海军陆战队和美国陆军。

基本参数	
制造商	岩岛兵工厂
长度	11 米
炮管长度	6.1 米
高度	2.9 米
重量	7.154 吨
最大射速	4 发 / 分
有效射程	30 千米

研发历史

20 世纪 60 年代，为了取代当时已服役 20 多年的 M114 榴弹炮，美军提出发展可用 CH–47 直升机吊运、具有战略机动性的新型 155 毫米榴弹炮，并要求其发射火箭增程弹的射程应能达到 30000 米。新型榴弹炮于 1968 年 9 月开始研制，1969 年制造出 1 门样炮，称为 XM198 式。1970 年 4 月进行样炮的系统鉴定，同年 10 月完成设计工作。1972 年 4、5 月交付了 10 门样炮，1972 年 10 月至 1975 年初进行可靠性试验。1975 年 2 月到 1976 年 10 月制造出 4 ～ 9 号改进型样炮，并进行第二阶段研制与使用试验。1976 年 12 月正式定型为 M198 榴弹炮。

性能解析

M198 榴弹炮采用传统结构，由 M199 式炮身、M45 式反后坐装置、瞄准装置和 M39 式炮架四大部分组成。由于大量采用轻金属，上架、箱形大架和座盘都用铝合金制造，使全炮重量减轻。炮尾装有 1 个用三种颜色表示炮管受热情况的警报器，炮手可根据颜色情况调节发射速度，避免炮管过热。行军时，炮身需向后回转 180 度，固定在大架上，以缩短行军长度。M198 榴弹炮具有较强的可靠性，可发射多种炮弹，包括 M107 榴弹、M795 榴弹、M549A1 火箭增程弹、M449 杀伤子母弹、M712 激光制导炮弹、M454 核炮弹、M825 黄磷发烟弹、M485 照明弹、M631 催泪弹和 M110 芥子化学弹等。



美国海军陆战队在海湾战争中使用 M198 牵引榴弹炮



M198 牵引榴弹炮开火



美国 M777 牵引榴弹炮



M777 牵引榴弹炮是英国于 21 世纪初研制的 155 毫米牵引榴弹炮，美国海军陆战队和美国陆军也有装备。此外，还被加拿大、澳大利亚、沙特阿拉伯和印度等国采用。

基本参数	
制造商	英国宇航系统公司
长度	10.7 米
炮管长度	5.08 米
高度	2.26 米
重量	3.42 吨
最大射速	5 发 / 分
有效射程	40 千米

研发历史

M777 榴弹炮是由英国宇航系统公司的全球战斗系统部门制造的，主要生产线位于英国巴罗因弗内斯，负责钛合金结构与制退组件的制造与组装，最终组装与测试工作则由英国宇航系统公司在美国密西西比州哈提斯堡的工厂负责。最早测试 M777 榴弹炮的部队是位于北卡罗来纳州布拉格据点的美国陆军第 18 野战空降炮兵旅。2005 年 5 月，美国海军陆战队正式列装 M777 榴弹炮。

性能解析

M777 榴弹炮是世界上第一种在设计中大规模采用钛和铝合金材料的火炮系统，从而使得该炮的重量是常规 155 毫米火炮重量的一半。相较于 M198 榴弹炮，M777 榴弹炮轻巧的外形更容易利用飞机或卡车搬运，迅速进出战场。所有 2.5 吨级的卡车都能轻易地牵引 M777 榴弹炮，危急时刻甚至连“悍马”越野车也能拉上 M777 榴弹炮快速转移。C–130 运输机可载运的 M777 榴弹炮

也比 M198 榴弹炮多，节省了运输成本与转移时间。小巧的尺寸更有利于平时的收存与搬运。M777 榴弹炮可为在城区、丛林以及山地作战的步兵提供火力支援，可以全天时、全天候使用，在阿富汗和伊拉克实战使用证明了这种榴弹炮的有效性。M777 榴弹炮操作简单，反应迅速。虽然 M777 炮兵编制是 9 人，但只要 5 人就可以在 2 分钟内完成射击准备。



美国海军陆战队使用直升机吊运 M777 榴弹炮



美国海军陆战队试射 M777 榴弹炮



美国 M109 自行榴弹炮



M109 自行榴弹炮是美国研制的 155 毫米自行榴弹炮，1963 年开始服役。

研发历史

基本参数	
制造商	克莱斯勒汽车公司
车体长度	9.1 米
车体宽度	3.15 米
车体高度	3.25 米
重量	27.5 吨
最高速度	56 千米 / 小时
有效射程	350 千米

1952 年，美国陆军基于二战期间自行火炮的使用经验，认为有必要发展一种更具打击能力和机动性能的自行火炮，取代现役的 155 毫米 M44 自行火炮。1954 年 6 月，美国陆军决定下一代自行火炮的研发计划内容，分别是 110 毫米 T195 自行火炮及 155 毫米 T196 自行火炮。1959 年，T196 自行火炮第一辆原型车出厂。1963 年 7 月，T196 自行火炮初期测评及操作测评结束，美国陆军正式给予 M109 制式编号。除美国本国使用外，M109 自行榴弹炮还出口到数十个国家，西班牙海军陆战队和韩国海军陆战队均有装备。

性能解析

M109 自行榴弹炮拥有铝合金装甲车体和旋转炮塔，炮塔位置靠后，动力装置前置，主动轮在前，车后两侧各有一个可折叠助锄。该炮采用半自动装弹系统，成员人数减少到了 4 人。借助新型自动火控系统，M109 自行榴弹炮与其他战斗车辆实现了战场信息资源共享，可以在 60 秒之内完成从接受射击命令到开火的一系列动作。该炮还配备了新的隔舱化系统、新型自动灭火抑爆系统、特种附加装甲等，发射之后能够迅速转移阵地。在未经准备的状况下，M109

自行榴弹炮可直接涉渡 1.8 米深的河流，若加装呼吸管等辅助装备，则可以以每小时约 6 千米的速度进行两栖登陆作业。



埃及军队装备的 M109 自行火炮



M109 自行火炮前方视角



美国 M142 自行火箭炮



M142 自行火箭炮的正式名称为高机动性多管火箭系统（High Mobility Artillery Rocket System，HIMARS），通常音译为“海马斯”。

基本参数	
制造商	洛克希德・马丁公司
车体长度	7 米
车体宽度	2.4 米
车体高度	3.2 米
重量	10.9 吨
最高速度	85 千米 / 小时
有效射程	300 千米

研发历史

“海马斯”于 2002 年结束工程研制，有 3 门样炮编入第 18 空降军属炮兵旅，并在伊拉克战争中试用。2003 年 4 月，洛克希德•马丁公司得到一份小批量试生产合同。2004 年 11 月，“海马斯”成功完成了大量作战试验，发射了所有类型的火箭弹并在作战环境中发射了大量训练火箭弹。2005 年 1 月，洛克希德•马丁公司赢得了一份价值 1 亿美元的合同，继续进行“海马斯”第三阶段低速试生产工作，以满足美国海军陆战队和美国陆军的需求。

性能解析

“海马斯”具有机动性能高、火力性能强、通用性能好等特点。它可用 C–130 运输机空运，从而迅速部署到履带式火箭炮系统所无法到达的战区，并且在运输机着陆后的 15 分钟内即可完成作战准备。“海马斯”能为部队提供 24 小时全天候的支援火力，不仅可以发射普通火箭弹，也可以发射制导火箭弹和“陆军战术导弹”，具备打击 300 千米以外目标的能力。“海马斯”在设计上具有很强的通用性，发射弹药通用性强，可携带 6 枚火箭弹或 1 枚“陆军战术导弹”，能够发射目前和未来多管火箭炮系统的所有火箭弹和导弹。





“海马斯”自行火箭炮侧面视角



“海马斯”自行火箭炮侧前方视角



俄罗斯 2S31 自行迫榴炮



2S31 自行迫榴炮是俄罗斯于 20 世纪 90 年代研制的 120 毫米自行迫榴炮，2010 年开始服役，俄罗斯将其命名为“维娜”。

研发历史

20 世纪 70 ~ 90 年代，苏联相继推出了 259、2B-16 和 2S23 三种 120 毫米迫榴炮，形成世界上独一无二的迫榴炮系列，但机动能力仍无法完全满足现代作战的需求。为此，俄罗斯开始研制 2S31“维娜”自行迫榴炮，并于 1993 年在中东国际防务展览会上首次展出模型。由于苏联解体后俄罗斯军队经费紧张，直到 2010 年 2S31 自行迫榴炮才装备部队。

基本参数	
制造商	莫托维利哈工厂
车体长度	7 米
车体宽度	3 米
车体高度	3 米
重量	19.1 吨
最高速度	70 千米 / 小时
最大射程	600 千米

性能解析

2S31 自行迫榴炮采用 BMP-3 步兵战车底盘，装有封闭式炮塔、计算机火控系统、自动供输弹装置、射击辅助设备，主炮为 2A80 式 120 毫米线膛炮，采用炮尾装填方式，没有炮口制退器，但配有圆桶形排烟装置。炮塔可 360 度旋转，内部安装了先进的弹道计算机，从炮弹上膛直到发射均为自动控制。该炮可以充分满足现代条件下诸兵种作战和对敌火力打击的需要，能对付暴露和掩蔽的敌方有生力量、火力兵器、连营旅指挥观察所、重要的高机动性点目标及近距离装甲目标等。

俄罗斯“铠甲 –S1”防空系统



“铠甲 –S1”防空系统是俄罗斯在 2K22“通古斯卡”防空导弹系统基础上改进而来的轮式自行弹炮合一防空系统，2012 年开始服役。

基本参数	
制造商	乌里扬诺夫斯克机械厂
导弹长度	3.2 米
导弹直径	0.17 米
弹头重量	20 千克
总重	90 千克
最高速度	3.8 马赫
有效射程	20 千米

研发历史

“铠甲 –S1”防空系统的研制工作始于 1994 年，其初衷并非是为了取代“通古斯卡”防空系统。俄罗斯军队总结 1991 年海湾战争的经验教训时，发现北约部队对伊拉克的空中打击每出击 3000 架次才被防空火力击落 1 架，防空效率仅及越南战争的 1/4。不过，俄罗斯军队仍然对“通古斯卡”防空系统的野战防空能力抱有信心，认为其略加改进即可应付 2000 年以后的近距离空中威胁。

性能解析

“铠甲 –S1”防空系统是“通古斯卡”防空系统的升级版本，使用相控阵雷达进行目标获取与跟踪，有导弹和高射炮两种武装集成在 1 具雷达控制上，具有行进间作战能力。“铠甲 –S1”防空系统由炮塔、炮塔控制系统、防空导弹、发射装置、操作和技术保障设备等构成。该系统装备 12 枚射程为 20 千米的地空导弹和 2 门 30 毫米口径的自动火炮，可以同时发现并跟踪 20 个目标，既可在固定状态下，也可在行进中对其中 4 个目标实施打击。



英国 L16 迫击炮



L16 迫击炮是英国于 20 世纪 50 年代研制的 81 毫米迫击炮，被多个国家的军队采用，服役时间很长。

基本参数	
制造商	皇家军械公司
重量	35.3 千克
炮管长	1.28 米
炮口初速	225 米 / 秒
最大射速	20 发 / 分
有效射程	5.65 千米

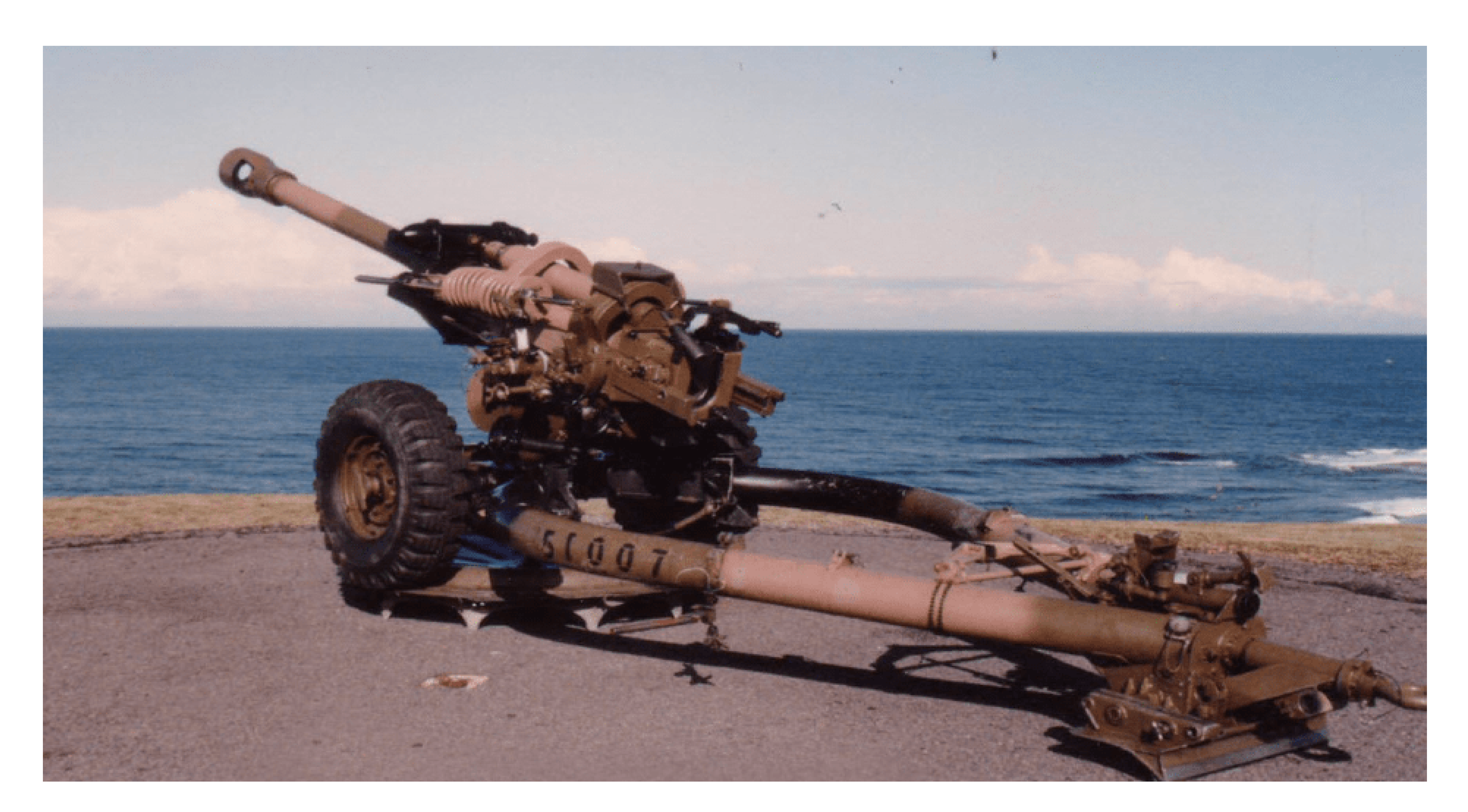
研发历史

L16 迫击炮于 1963 年开始装备英军，曾在 1982 年的英阿马岛战争中使用过，主要用来支援步兵和机械化步兵作战。除英军外，荷兰、日本、奥地利、加拿大、印度、马来西亚、挪威、也门等国的军队也装备了 L16 迫击炮。

性能解析

L16 迫击炮的炮管尾部直径缩小，炮管下半部外表刻有散热螺纹，炮口处装有内锥形套圈，便于装填炮弹，但尺寸较美国引进改制的 M252 要小。其炮架采用 L4 式 K 形两脚架，用特种钢制造，携带时可折叠，座板由铝合金锻造而成，背面有 4 条加强筋。行军时，L16 迫击炮可在 FV432 履带式装甲人员输送车上载运或发射。徒步行军时，全炮可分解为三部分，由士兵背负。L16 迫击炮的射程远、射速高、精度好，具有较大的杀伤威力和持续战斗能力。值得一提的是，L16 迫击炮还可发射“灰背隼”反装甲制导炮弹。

英国 L118 牵引榴弹炮



L118 牵引榴弹炮是英国皇家军械公司研制的 105 毫米轻型榴弹炮。

研发历史

L118 牵引榴弹炮于 1974 年开始装备英军部队，1982 年参加了马岛之战。该炮的射程较远，具有很高的可靠性和机动性，行军状态炮身可回转 180 度，用直升机空运。除英军外，巴西海军陆战队也装备了 L118 牵引榴弹炮。

基本参数	
制造商	皇家军械公司
长度	8.8 米
炮管长度	1.78 米
高度	2.13 米
重量	1.86 吨
最大射速	8 发 / 分
有效射程	17.2 千米

性能解析

L118 牵引榴弹炮在设计和制造中采用了很多新材料和新工艺，炮管为高强度钢，上架由铝合金制成，大架为闭合式空心管状结构，整炮重量很轻。瞄准装置包括直接瞄准具和间接瞄准具。间接瞄准时，直接将射角设定在高低分划上。直接瞄准具装有由氚照明装置照明的活动分划镜，用以计算射击活动目标时的提前度。L118 牵引榴弹炮可以使用的弹药较多，包括 L31 榴弹、L42 碎甲弹、L45 发烟弹、L37 红色发烟弹、L38 橙色发烟弹、L43 照明弹和 L41 训练弹等。



法国 MO–120 RT–61 迫击炮



MO–120 RT–61 迫击炮是法国汤姆逊 – 布朗军械公司研制的 120 毫米迫击炮。

基本参数	
制造商	汤姆逊 – 布朗军械公司
重量	582 千克
炮管长	2.8 米
方向射界	14 度
最大射速	10 发 / 分
有效射程	8.14 千米

研发历史

MO–120 RT–61 迫击炮于 1973 年开始生产。除法国陆军和法国海军陆战队采用外，荷兰海军陆战队和日本水陆机动团也有装备。此外，美国、土耳其、比利时和巴西等国也有进口。MO–120 RT–61 迫击炮的缺点是结构较为复杂，且不能直接瞄准，但瑕不掩瑜，现在已有多个国家将其改进为自行迫击炮。

性能解析

MO–120 RT–61 迫击炮的射程远、精度高、威力大、重量轻，而且具有鲜明的特色——炮管内有 40 条右旋等齐膛线，炮管外部刻有散热螺纹。炮架分为摇架和下架，下架置于车轴双轮运动体上。炮管外部的散热螺纹不仅能增加身管的散热面积，还可以用来精确调整火炮射角。MO–120 RT–61 迫击炮发射榴弹时射程为 8140 米，发射火箭增程弹时达 12850 米，最大射速 20 发 / 分，正常射速 6 发 / 分。



法国第 11 海军陆战队炮兵团装备的 MO－120 RT－61 迫击炮



日本自卫队使用车辆拖曳 MO－120 RT－61 迫击炮



法国 LG1 牵引榴弹炮



LG1 牵引榴弹炮是法国研制的 105 毫米牵引榴弹炮。

研发历史

LG1 牵引榴弹炮是法国地面武器工业集团在 1980 年设计研发而成的，因为其威力强、射程远、机动性好，在服役后便成为法国军队的重要装备。除法国自己使用外，印度尼西亚海军陆战队和泰国海军陆战队也装备了 LG1 牵引榴弹炮。

基本参数	
制造商	地面武器工业集团
炮管长度	3.15 米
重量	1.52 吨
方向射界	25 度
最大射速	12 发 / 分
最大射程	19.5 千米

性能解析

LG1 榴弹炮是由炮身、反后坐装置、摇架、平衡机、大架、座盘以及瞄准装置等部分组合而成的，全重约 1.5 吨，相对于同类榴弹炮要轻便得多。LG1 榴弹炮的炮身在行军时可以折叠，因此能够执行远距离作战任务。LG1 榴弹炮能够发射多种常规炮弹，发射榴弹时的初速为 675 米 / 秒。总的来说，LG1 榴弹炮具有重量轻、射程远、可靠性高、机动性能好的优点，因此在其生产后备受法国军队的青睐。

法国 TRF1 牵引榴弹炮



TRF1 牵引榴弹炮是法国研制的 155 毫米牵引榴弹炮，1989 年开始服役。

研发历史

TRF1 牵引榴弹炮由法国地面武器工业集团于 1976 年开始研制，法国陆军订购了 180 门。1989 年，TRF1 榴弹炮正式装备法国第 11 海军步兵团，并于 1991 年由法国陆军第 68 炮兵团第一次在海湾战争中投入实战。除法国本国使用外，塞浦路斯（12 门）和沙特阿拉伯（28 门）也进口了 TRF1 牵引榴弹炮。

基本参数	
制造商	地面武器工业集团
长度	10 米
炮管长度	6.2 米
高度	1.79 米
重量	10.52 吨
最大射速	6 发 / 分
有效射程	24 千米

性能解析

TRF1 牵引榴弹炮由炮身、炮架、反后坐装置、自动装填机、座盘、辅助推进装置和瞄准装置等部分组成。TRF1 牵引榴弹炮具有射程远、威力大、机动性好、可空运的特点，并配有辅助火炮牵引车和输弹机，行军时炮身可回旋 180 度。TRF1 牵引榴弹炮战斗状态的全重为 1065 千克，可发射多种常规弹药，发射 F1 式榴弹时初速 830 米 / 秒，最大射程 24 千米，持续射速 6 发 / 分。



法国“凯撒”自行榴弹炮



“凯撒”自行榴弹炮是法国研制的 155 毫米轮式自行榴弹炮，由法国地面武器工业集团设计和生产。

基本参数	
制造商	地面武器工业集团
车体长度	10 米
车体宽度	2.55 米
车体高度	3.7 米
重量	17.7 吨
最高速度	100 千米 / 小时
最大行程	600 千米

研发历史

“凯撒”自行榴弹炮最初是由法国地面武器工业集团自筹资金研制，它将 1 门 155 毫米 52 倍口径榴弹炮装在 6×6 型卡车上，恰逢其时地满足了快速反应部队装备建设的需要。2003 年年初，地面武器工业集团向法国军队提供了 5 套“凯撒”自行榴弹炮用于试验。2003 年 10 月，法国军队决定采购更多的“凯撒”自行榴弹炮，而不是继续升级老式的 AUF1 自行火炮。除法国外，沙特阿拉伯、泰国和印度尼西亚等国也采用了“凯撒”自行榴弹炮。

性能解析

不同于有炮塔的自行火炮，“凯撒”自行榴弹炮的突出标志是没有炮塔，其结构简单、系统重量轻，具有优秀的机动性能。“凯撒”自行榴弹炮在射击时要在车体后部放下大型驻锄，使火炮成为稳固的发射平台，这是它与有炮塔自行火炮的又一大区别。

“凯撒”自行榴弹炮的最大优点就是机动性强。它的尺寸和重量都较小，非常适合通过公路、铁路、舰船和飞机进行远程快速部署。它可选用多种 6×6 卡车底盘，而最常用的是乌尼莫克 U2450L 底盘。“凯撒”自行榴弹炮可协同快速机动部队作战，公路最高速度达 100 千米 / 小时，最大越野速度 50 千米 / 小时。

它能够快速地进入作战地区，在 3 分钟内停车、开火和转移阵地。“凯撒”自行榴弹炮搭载的 155 毫米榴弹炮结构坚固，发射速度快、射程远、精度高。



“凯撒”自行榴弹炮开火



法国第 11 海军陆战队炮兵团装备的“凯撒”自行榴弹炮

意大利 M56 牵引榴弹炮



M56 牵引榴弹炮是意大利奥托・梅莱拉公司研制的 105 毫米牵引榴弹炮。

研发历史

基本参数	
制造商	奥托・梅莱拉公司
长度	3.65 米
炮管长度	1.47 米
高度	1.9 米
重量	1.29 吨
最大射速	10 发 / 分
最大射程	10 千米

M56 牵引榴弹炮是奥托・梅莱拉公司于 20 世纪 50 年代中期研制定型的 105 毫米轻型火炮，1957 年装备部队，用以取代美制 75 毫米 M116 榴弹炮。从 20 世纪 50 年代末到 80 年代，M56 牵引榴弹炮一直是北约的制式轻型榴弹炮，西班牙还获得了特许生产的权力。目前，大多数国家的 M56 牵引榴弹炮已经被更先进的型号取代，但印度、巴基斯坦等国仍在继续使用。

性能解析

M56 牵引榴弹炮性能优良，机动性强，可用轻型汽车牵引或直升机吊运，也可分解成 11 个部件用人力或畜力运输，其中炮身可分解成身管、炮尾、滑座、炮闩、炮口制退器等部件。炮口制退器带有固锁装置，无须工具便可卸下。炮尾内装立楔式炮闩，闩体向上开为开闩位置。炮尾还有带自动拨动弹簧结构的击发装置，可用击发杆或拉火绳击发。



捷克斯洛伐克 RM–70 自行火箭炮



RM–70 火箭炮是捷克斯洛伐克于 20 世纪 60 年代研制的 122 毫米自行火箭炮，是在苏联 BM–21 火箭炮基础上改进而来的。

研发历史

20 世纪 60 年代中后期，捷克斯洛伐克军队装备的 RM–51 火箭炮日渐老化。于是，捷克斯洛伐克决定引进苏联 BM–21“冰雹”火箭炮技术，研制自己的下一代火箭炮。新式火箭炮在 1972 年研制成功并装备部队，捷克斯洛伐克将其定名为 RM–70 火箭炮。该炮不仅大量装备捷克斯洛伐克军队，而且获得了其他许多国家的注意，开始大量出口。

基本参数	
制造商	太脱拉公司
车体长度	8.75 米
车体宽度	2.5 米
重量	千克
最高速度	85 千米 / 小时
最大行程	400 千米
有效射程	20 千米

性能解析

RM–70 火箭炮在外观上最显著的创新之处就是将载体的车辆换成了国产的太脱拉 813 型 8×8 卡车。该卡车的性能和载货面积都很出色，让 RM–70 火箭炮不仅能够安装 40 管火箭发射管，还能安装炮弹再装填装置，首轮齐射后仅需 5 分钟就可完成再次装填射击，对提升火箭炮性能极有帮助。

与 BM–21 火箭炮相比，RM–70 火箭炮装弹更迅速，装甲防护和越野机动性也更好。RM–70 火箭炮的发射装置为发射管束式，排成 4 层，每层 10 管，通过前后护板、钢带等固定成发射管束。为了提高装填速度、减轻炮手负担，车上备有 40 发备用弹和装填机可自动装弹。40 发备用弹只需 30 秒左右即可装填完毕。





波兰军队装备的 RM–70 火箭炮



RM–70 火箭炮正在开火

瑞典博福斯 40 毫米高射炮



博福斯 40 毫米高射炮是瑞典博福斯公司研制的中型地面防空武器，主要有 L/60、L/70 两种型号。

基本参数	
制造商	博福斯公司
重量	1.98 吨
初速	881 米 / 秒
最大射速	120 发 / 分
有效射程	7.16 千米

研发历史

博福斯 40 毫米高射炮于 1932 年开始批量生产，自诞生后就被大量出口、特许生产、仿制或改进，成为二战中使用的最为广泛的一种高射炮，同盟国和轴心国都将其视为标准防空武器。二战后，博福斯 40 毫米高射炮仍继续服役，时至今日，仍有不少国家在使用这种武器。

性能解析

博福斯 40 毫米高射炮有 1 个轮式炮车底盘，炮架和所有操控部件全部置于其上。开放式的结构给予炮手极大的操作空间，但同时也带来了防护性差的缺点。上部炮架同炮身相连，包括高低机、平衡机、瞄准机构和耳轴；下部炮架呈十字形，主要包括旋转机构，与底盘连为一体。炮管采用气冷式冷却，炮膛后部是炮闩，开关炮闩的动作一般情况下通过火炮后坐自动完成，但必要时也可由人工完成。



瑞士厄利空 20 毫米机炮



厄利空 20 毫米机炮是瑞士厄利空公司研制的一种采用后坐作用的小口径机炮。

基本参数	
制造商	厄利空公司
炮管长度	2.21 米
重量	68 千克
初速	820 米 / 秒
最大射速	450 发 / 分
有效射程	0.91 千米

研发历史

一战期间，德国人莱因霍尔德·贝克设计了一种 20 毫米口径的机炮。1919 年，一家瑞士公司买下了这种机炮的设计方案，后来这家公司被厄利空公司收购。厄利空公司以贝克的设计为基础，在二战前研发出了 FF、FFL、FFS 等多个版本的 20 毫米机炮。二战期间，这种机炮被德国、美国、英国、日本等国广泛采购或是仿制。二战后至今，厄利空 20 毫米机炮仍在数十个国家中大量服役。

性能解析

厄利空 20 毫米机炮采用的是提前击发式（advanced primer ignition，API）后坐作用方式，在传统的后坐作用中，当炮弹击发时炮管和炮闩锁定在一起，然后共同后坐一段时间再分开。而提前击发后坐中，还未完全闭锁炮弹就已经被击发。此时，炮闩仍在向前运动，向前的惯性可以减少部分炮弹后坐力，这种设计可以减少炮闩的质量。厄利空 20 毫米机炮很容易上手，炮管可以在 30 秒内更换完毕。虽然大部分厄利空 20 毫米机炮都使用简单的环形瞄准具，也有少量的机炮装备了带有陀螺仪的 Mk 14 瞄准装置。

韩国 KH179 牵引榴弹炮



KH179 牵引榴弹炮是韩国研制的 155 毫米牵引榴弹炮。

研发历史

基本参数	
制造商	威亚公司
长度	10.39 米
高度	2.36 米
重量	6.89 吨
最大射速	4 发 / 分
有效射程	23 千米

KH179 牵引榴弹炮是由韩国威亚公司在美制 M114A1 榴弹炮的基础上改进而成的，1983 年开始装备韩国军队。迄今为止，KH179 榴弹炮的总产量超过 1000 门，是韩国陆军师属炮兵的骨干装备，同时也被韩国海军陆战队采用。

性能解析

KH179 榴弹炮使用了 39 倍口径炮管和新的火控系统，为了减轻重量，设计人员去掉了最初为榴弹炮设计的防护物。据公开信息显示，KH179 榴弹炮的最大射速为每分钟 4 发，持续射速每分钟 2 发，从行军状态转入作战状态约需 7 分钟。KH179 榴弹炮能够发射现有北约制式的 155 毫米高爆弹药，射程达 23 千米。相比之下，美制 M114A1 榴弹炮的最大射程仅 14.6 千米。此外，KH179 榴弹炮还能兼容改进型弹药，如发射火箭增程弹时，最大射程约 30 千米。



韩国 K55 自行榴弹炮



K55 自行榴弹炮是美国 M109 自行榴弹炮的韩国特许生产型。

研发历史

K55 自行榴弹炮由韩国三星集团特许生产，目前是韩国陆军使用最多的自行榴弹炮，同时还装备了韩国海军陆战队。从 20 世纪 80 年代末期到 90 年代中期，K55 自行榴弹炮总共生产了 1040 辆，使韩国装备 M109 系列自行榴弹炮的数量仅次于美国。

基本参数	
制造商	三星集团
车体长度	9.1 米
车体宽度	3.15 米
车体高度	3.25 米
重量	27.5 吨
最高速度	56 千米 / 小时
有效射程	350 千米

性能解析

K55 自行榴弹炮是韩国军队的主要自行榴弹炮，但这类自行榴弹炮已经较为落伍，它的自动化操作能力和射程都显得不足。因此，韩国军队计划对这种自行榴弹炮进行改进升级，将其提升至 M109A5 或 A6 自行榴弹炮的性能标准。三星集团在生产 K55 自行榴弹炮的过程中储备了研制自行榴弹炮的相关技术，为研制 K9 自行榴弹炮打下了良好的基础。

韩国 K9 自行榴弹炮



K9 自行榴弹炮是韩国三星集团研制的 155 毫米自行榴弹炮，1999 年开始服役，可提供有效的远程火力支援。

基本参数	
制造商	三星集团
车体长度	12 米
车体宽度	3.4 米
车体高度	2.73 米
重量	47 吨
最高速度	67 千米 / 小时
最大行程	480 千米

研发历史

多年来，韩国自行火炮的主力一直是美国 M109A2 式 155 毫米 39 倍口径自行榴弹炮。20 世纪 80 年代末，为满足 21 世纪的作战需求，韩国陆军拟定了新型 155 毫米 52 倍口径自行榴弹炮的研制计划，关键性要求包括提高射速、射程、射击精度及机动性等。经过竞争，韩国三星集团成为新型自行榴弹炮的主承包商。1994 年，第一门样炮 XK9 完成。随后，在全尺寸研制阶段又制造了 3 门试生产型火炮系统。1998 年，XK9 定型为 K9。

性能解析

K9 自行榴弹炮的炮塔和车体为钢装甲全焊接结构，最大装甲厚度为 19 毫米，可防中口径轻武器火力和 155 毫米榴弹破片。乘员组为 5 人，即 1 名驾驶员和战斗乘员舱内的 4 名乘员（车长、炮长、炮长助手和装填手）。车长和炮长位于炮塔右侧。车长前上方装有 1 挺用于防空和自卫的 M2 式 12.7 毫米机枪（备弹 500 发），配有向后开启的单扇舱口盖。炮塔顶部左侧装有间接射击瞄准镜。炮塔座圈载有四种 155 毫米弹丸，并装有 4 部独立操纵的电驱动装置，紧急情况下可手动操纵。

K9 自行榴弹炮的制式装备包括美国霍尼韦尔公司的模块式定向系统、自动火控系统、火炮俯仰驱动装置和炮塔回转系统。停车时，火炮可在 30 秒内开火，行军时可在 60 秒内开火。车内还装有三防系统、采暖设备、内 / 外部通信系统和人工灭火系统。





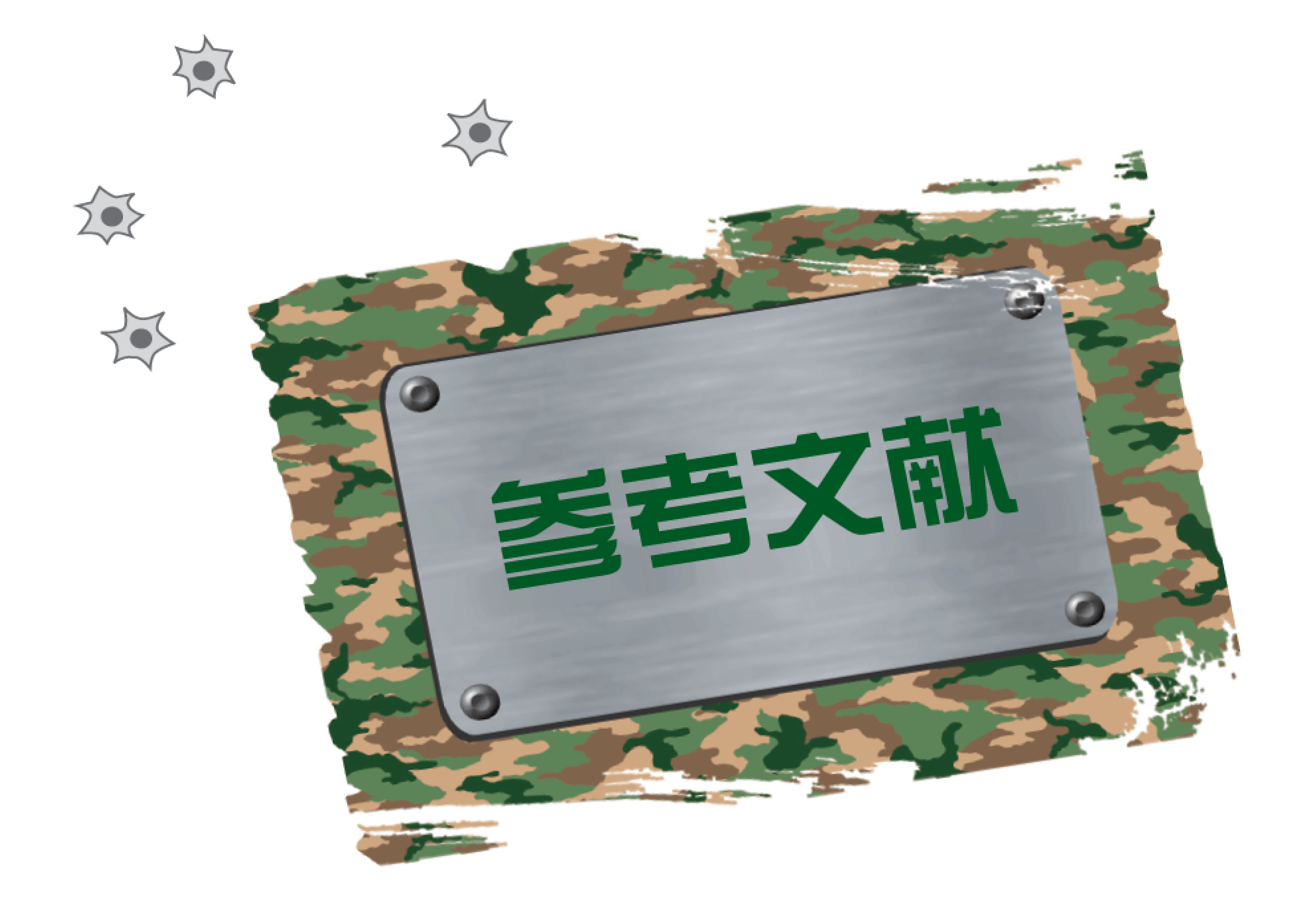
K9 自行榴弹炮正面视角



K9 自行榴弹炮开火

T





[1] 周明 . 美利坚之矛：美国海军陆战队 [M]. 上海：上海社会科学院出版社，2015.
[2] 王强 . 美国海军陆战队图鉴 [M]. 北京：人民邮电出版社，2013.
[3] 军情视点 . 美国海军陆战队武器装备图鉴 [M]. 北京：化学工业出版社，2016.
[4] 严菲 . 海军陆战队发展百问 [M]. 北京：海潮出版社，2015.
[5] 归天图 . 英国皇家海军陆战队 [M]. 南京：凤凰出版社，2013.

